

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 271 883
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 87118590.6

(51) Int. Cl. 4: **C09B 62/503**, C09B 62/04, D06P 1/38

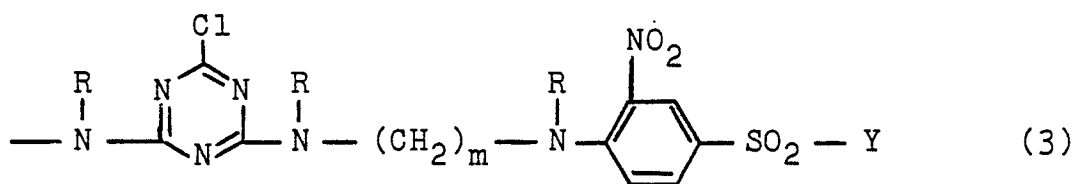
(22) Anmeldetag: 15.12.87

(30) Priorität: 17.12.86 DE 3643014

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.06.88 Patentblatt 88/25(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI(71) Anmelder: HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt am Main 80(DE)(72) Erfinder: Springer, Hartmut, Dr.
Am Erdbeerstein 27
D-6240 Königstein/Taunus(DE)
Erfinder: Kühn, Manfred, Dr.
Inheidenerstrasse 7
D-6000 Frankfurt am Main 60(DE)
Erfinder: Büch, Holger Michael, Dr.
Neugasse 4
D-6238 Hofheim am Taunus(DE)

(54) Wasserlösliche farbige Verbindungen, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Farbstoffe.

(57) Wasserlösliche Farbstoffe, die ein-oder zweimal die faserreaktive Gruppe der Formel



enthalten, in welcher R jedes ein Wasserstoffatom oder eine Alkylgruppe von 1 bis 4 C-Atomen ist, wobei beide R eine zueinander gleiche oder voneinander verschiedene Bedeutung besitzen können, Y die Vinylgruppe oder eine Gruppe der allgemeinen Formel $-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{X}$ ist, in welcher X für einen Substituenten steht, der als Anion eliminierbar ist und m für die Zahl 2 oder 3 steht.

Mit diesen neuen Farbstoffen lassen sich hydroxy-und/oder carbonamidgruppenhaltige Materialien, insbesondere Fasermaterialien, wie insbesondere Cellulosefasermaterialien, in echten Tönen färben.

EP 0 271 883 A2

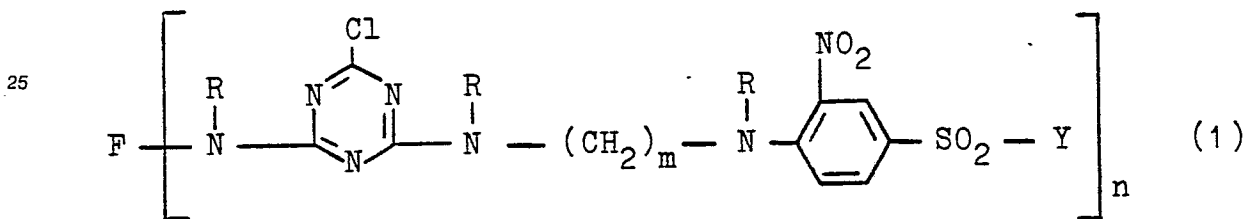
Wasserlösliche farbige Verbindungen, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Farbstoffe

Die Erfindung liegt auf dem technischen Gebiet der faserreaktiven Farbstoffe.

Faserreaktive Farbstoffe werden in großem Umfang für das Färben und Bedrucken von textilen Fasermaterialien eingesetzt, und eine große Zahl brauchbarer Reaktivfarbstoffe steht für verschiedene Anwendungsbereiche zur Verfügung. Jedoch kann der erreichte Stand nicht ganz befriedigen, da weiterhin gewisse anwendungstechnische Mängel, wie z.B. ungenügende Eignung für bestimmte Färbeverfahren und stark temperaturabhängige Farbausbeuten, sowie teilweise nicht voll befriedigende Echtheiten, wie insbesondere nicht ausreichende Naßlicht- und Schweißlichtechtheiten, vorliegen. Infolge dessen besteht weiterhin ein Bedarf nach neuen Reaktivfarbstoffen mit verbesserten Eigenschaften, der jedoch auch mit Farbstoffen, die eine 4-[4'-(β-Sulfatoethylsulfonyl)-benzylamino]-2-chlor-s-triazin-6-yl-amino-Gruppe als faserreaktiven Rest enthalten und kürzlich mit der deutschen Offenlegungsschrift Nr. 33 27 641 bekannt geworden sind, nicht befriedigt werden konnte.

Der vorliegenden Erfindung lag deshalb die Aufgabe zugrunde, neue faserreaktive Farbstoffe mit verbesserten Eigenschaften zu finden, die auf Textilfasern, wie insbesondere auf Baumwolle, in allen Farbtönen färben und sich vor allem durch eine beständige Faser-Farbstoff-Bindung und einen hohen Fixiergrad auszeichnen und insbesondere für das Färben nach dem Ausziehverfahren in einem weiten Temperaturbereich und ebenso für den Druck geeignet sind; desweiteren sollten sich Anteile dieser Farbstoffe, die auf der Faser nicht fixieren, leicht auswaschen lassen, und die mit ihnen erhältlichen Färbungen und Drucke sollten gute Gebrauchsechtheiten, insbesondere gute Licht- und Naßlichtechtheiten, wie alkalische Schweißlichtechtheiten, besitzen.

Mit der vorliegenden Erfindung wurde diese Aufgabe durch Auffindung der Verbindungen der allgemeinen Formel (1) gelöst.



In dieser Formel bedeuten:

F ist ein Rest eines Farbstoffes, bevorzugt eines wasserlöslichen sulfogruppenhaltigen Farbstoffes und bevorzugt aus der Azoreihe, hiervon insbesondere der Rest eines sulfogruppenhaltigen Monoazo- oder Disazofarbstoffes;

m ist die Zahl 2 oder 3, bevorzugt 2;

n ist die Zahl 1 oder 2, bevorzugt 1;

R ist ein Wasserstoffatom oder eine Alkylgruppe von 1 bis 4 C-Atomen;

Y ist die Vinylgruppe oder eine Gruppe der allgemeinen Formel (2)

$-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{X} \quad (2)$

in welcher X für einen Substituenten steht, der als Anion, insbesondere mittels eines Alkalis, eliminierbar ist.

Bevorzugt sind Farbstoffe der allgemeinen Formel (1), die insgesamt 1 bis 6 Sulfogruppen besitzen. Die Farbstoffreste F können ferner weitere übliche faserreaktive Gruppen enthalten.

Farbstoffe mit dem Rest F bzw. die den Verbindungen der allgemeinen Formel (1) zugrunde liegenden Farbstoffe mit einer Aminogruppe $-\text{NHR}$ sind in der Literatur zahlreich beschrieben, so beispielsweise in den europäischen Patentanmeldungs-Veröffentlichungen Nrs. 0 070 806 A, 0 070 808 A und 0 076 782 A sowie in der deutschen Auslegeschrift Nr. 26 14 550, desweiteren in Venkataraman, The Chemistry of Synthetic Dyes, New York, London, 1972, Band VI, Seiten 213-297.

Besonders wertvolle Farbstoffe dieser Reihe sind wasserlösliche Azofarbstoffe, insbesondere solche, die Sulfo- und/oder Carboxygruppen aufweisen, insbesondere sulfogruppenhaltige Mono- und Disazofarbstoffe.

In Formel (1) können die Formelreste R zueinander gleiche oder voneinander verschiedene Bedeutungen besitzen. Alkylgruppen R sind beispielsweise die n-Butyl-, n-Propyl- und die Ethylgruppe, vorzugsweise die Methylgruppe. Bevorzugt ist R ein Wasserstoffatom.

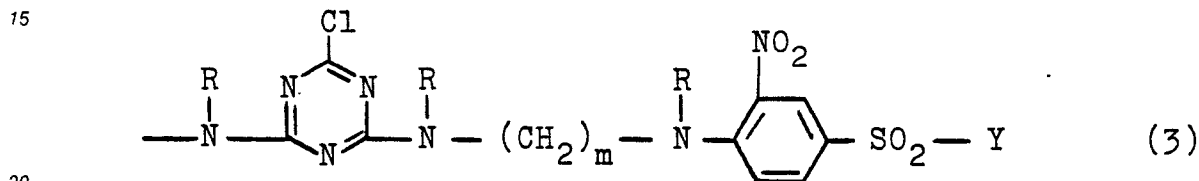
Als Anion eliminierbare Substituenten X sind beispielsweise die folgenden zu nennen: Chlor, Sulfato,

Thiosulfato, Phosphato, Alkylsulfonyloxy von 1 bis 4 C-Atomen, wie Methylsulfonyloxy, Alkanoyloxy von 2 bis 5 C-Atomen, wie Acetyloxy, und Sulfobenzoyloxy; hiervon sind bevorzugt Sulfato und Phosphato, insbesondere Sulfato.

Sulfo-, Carboxy-, Sulfato-, Thiosulfato- und Phosphatogruppen sind Gruppen der allgemeinen Formel
 5 $-\text{SO}_3\text{M}$, $-\text{COOM}$, $-\text{OSO}_3\text{M}$, $-\text{S}-\text{SO}_3\text{M}$ bzw. $-\text{OPO}_3\text{M}_2$, in welchen M für ein Wasserstoffatom oder ein Alkalimetall, wie Natrium, Kalium oder Lithium, steht.

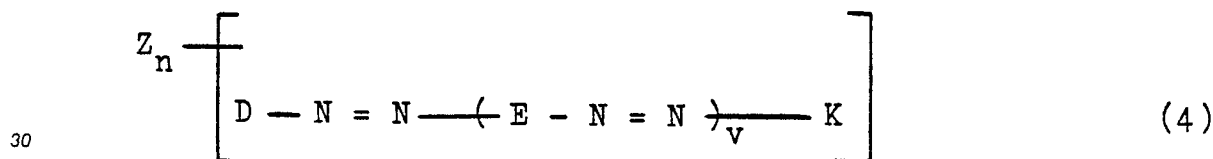
Wichtige Azofarbstoffe entsprechend der allgemeinen Formel (1) sind solche, in denen F einen Rest eines Farbstoffes der Benzol-azo-naphthol-, der Benzol-azo-1-phenyl-5-pyrazolon-, der Benzol-azo-benzol-,
 10 der Naphthalin-azo-benzol-, der Benzol-azo-aminonaphthalin-, der Naphthalin-azo-naphthalin-, der Naphthalin-azo-1-phenyl-5-pyrazolon-, der Benzol-azo-pyridon- und der Naphthalin-azo-pyridon-Reihe bedeutet, wobei auch hier die sulfogruppenhaltigen Farbstoffe bevorzugt sind.

Die vorliegende Erfindung betrifft somit insbesondere wasserlösliche, sulfogruppenhaltige Azofarbstoffe, die die faserreaktive Gruppe Z der allgemeinen Formel (3)



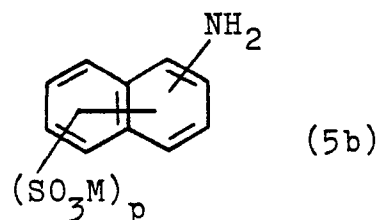
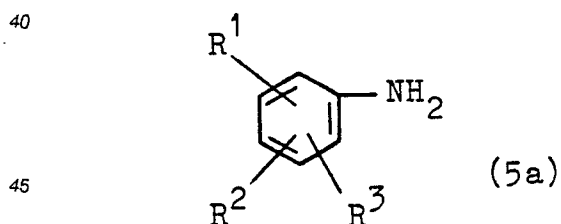
in welcher R, m und Y die obengenannten Bedeutungen haben, einmal oder zweimal enthalten.

Solche Azofarbstoffe der allgemeinen Formel (1) sind insbesondere Farbstoffe der allgemeinen Formel
 25 (4)



in welcher D für den Rest einer Diazokomponente, E den bivalenten Rest einer kupplungsfähigen und diazotierbaren Verbindung, K den Rest einer Kupplungskomponente und v für die Zahl Null oder 1 steht
 35 sowie Z einen Rest der allgemeinen Formel (3) bedeutet und n die Zahl 1 oder 2, bevorzugt 1, ist und der Rest Z an den Rest D oder den Rest K oder im Falle von n = 2 jeweils an D und K gebunden ist.

Diazokomponenten D-NH₂ der Anilin- und Aminonaphthalinreihe, die keine faserreaktive Gruppe Z tragen, sind beispielsweise Amine der allgemeinen Formeln (5a) oder (5b)



in welchen

50 R¹ Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Alkanoyl von 2 bis 5 C-Atomen, wie Acetyl und Propionyl, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Brom oder Trifluormethyl ist,

R² Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkanoylamino von 2 bis 5 C-Atomen, hiervon insbesondere Acetylamino, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-
 55 Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Nitro, Sulfamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-sulfamoyl, Alkylsulfonyl von 1 bis 4 C-Atomen, Phenylsulfonyl oder Phenoxy ist,

R³ ist ein Wasserstoffatom, eine Sulfogruppe oder eine β -Sulfatoethylsulfonyl- oder Vinylsulfonylgruppe,

p die Zahl Null, 1, 2 oder 3 bedeutet (wobei diese Gruppe im Falle von p gleich Null ein Wasserstoffatom

bedeutet) und

M die obengenannte Bedeutung hat.

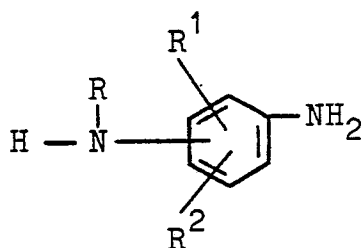
Bevorzugt ist hiervon R¹ gleich Wasserstoff, Methyl, Methoxy, Brom, Chlor, Carboxy und Sulfo sowie R² gleich Wasserstoff, Methyl, Methoxy, Chlor, Carboxy, Sulfo und Acetylamin.

5 Aromatische Amine der allgemeinen Formel D-NH₂, wie solche der Formeln (5a) und (5b), sind beispielsweise:

Anilin, 2-Methoxy-anilin, 2-Ethoxy-anilin, 2-Methyl-anilin, 4-Nitro-2-amino-anisol, 4-Chlor-2-amino-anisol, 4-Methyl-anilin, 4-Methoxy-anilin, 2-Nitro-4-amino-anisol, 2-Methoxy-5-methyl-anilin, 4-Nitro-anilin, 2-Nitro-4-methyl-anilin, 2,5-Dimethoxyanilin, 2,5-Dimethyl-anilin, 2,4-Dimethyl-anilin, 4-Butyl-anilin, 2,5-Diethoxy-anilin,
 10 4-Cyano-anilin, 2-Chloranilin, 3-Chloranilin, 4-Chloranilin, 4-Chlor-2-methyl-anilin, 3-Chlor-2-methyl-anilin, 4-Chlor-2-amino-toluol, 4-(p-Tolyl-sulfonyl)-anilin, 1-Naphthylamin, 2-Naphthylamin, 4-Benzoylamino-2-ethoxy-anilin, 3-Amino-4-methyl-benzonitril, 4-Methylsulfonyl-anilin, 2-Trifluor-methyl-anilin, 3-Trifluormethyl-4-chloranilin, 2-Amino-oder, 4-Amino-benzoesäure, 3-Amino-benzoesäure, 3-Chlor-anilin-6-carbonsäure, Anilin-2-oder -3-oder -4-sulfonsäure, 2,5-Disulfo-anilin, 2,4-Disulfo-anilin, 3,5-Disulfo-anilin, 2-Aminotoluol-4-sulfonsäure, 2-Amino-anisol-4-sulfonsäure, 2-Amino-anisol-5-sulfonsäure, 2-Ethoxy-anilin-5-sulfonsäure, 2-Ethoxy-anilin-4-sulfonsäure, 4-Sulfo-2-amino-benzoesäure, 2,5-Dimethoxy-anilin-4-sulfonsäure, 2,4-Dimethoxyanilin-5-sulfonsäure, 2-Methoxy-5-methyl-anilin-4-sulfonsäure, 4-Amino-anisol-3-sulfonsäure, 4-Amino-toluol-3-sulfonsäure, 2-Amino-toluol-5-sulfonsäure, 2-Chlor-anilin-4-sulfonsäure, 2-Chlor-anilin-5-sulfonsäure, 2-Brom-anilin-4-sulfonsäure, 2,6-Dichlor-anilin-4-sulfonsäure, 2,6-Dimethyl-anilin-3-sulfonsäure
 20 oder -4-sulfonsäure, 3-Acetylamin-6-sulfoanilin, 4-Acetyl-amino-2-sulfo-anilin, 1-Aminonaphthalin-4-sulfonsäure, 1-Aminonaphthalin-3-sulfonsäure, 1-Aminonaphthalin-5-sulfonsäure, 1-Aminonaphthalin-6-sulfonsäure, 1-Aminonaphthalin-7-sulfonsäure, 1-Aminonaphthalin-3,7-disulfonsäure, 1-Aminonaphthalin-3,6,8-trisulfonsäure, 1-Aminonaphthalin-4,6,8-trisulfonsäure, 2-Naphthylamin-5-sulfonsäure oder -6-oder -8-sulfonsäure, 2-Aminonaphthalin-3,6,8-trisulfonsäure, 2-Aminonaphthalin-6,8-disulfonsäure, 2-Aminonaphthalin-1,6-disulfonsäure, 2-Aminonaphthalin-1-sulfonsäure, 2-Aminonaphthalin-1,5-disulfonsäure, 2-Aminonaphthalin-3,6-disulfonsäure, 2-Aminonaphthalin-4,8-disulfonsäure, 4-(β-Sulfatoethylsulfonyl)-anilin.

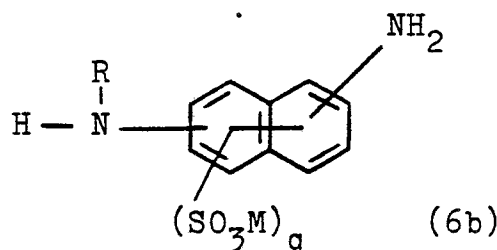
Aromatische Amine der Diazokomponente Z-D-NH₂ der Anilin- und Aminonaphthalinreihe mit dem faserreaktiven Rest Z gehen von aromatischen Aminen der allgemeinen Formel (6a) bzw. (6b)

30



(6a)

35



(6b)

aus, in welchen

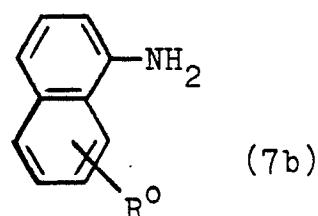
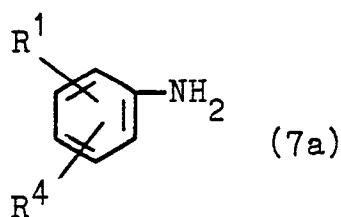
40 R, R¹ und R² die oben genannten, insbesondere bevorzugten Bedeutungen haben und q für die Zahl Null, 1 oder 2 steht (wobei diese Gruppe im Falle von q gleich Null ein Wasserstoffatom bedeutet).

Amine der allgemeinen Formeln (6) sind beispielsweise:

1,3-Diaminobenzol, 1,3-Diaminobenzol-4-sulfonsäure, 1,3-Diaminobenzol-4,6-disulfonsäure, 1,4-Diaminobenzol, 1,4-Diaminobenzol-2-sulfonsäure, 1,4-Diaminobenzol-2,5-disulfonsäure, 1,4-Diamino-2-methyl-benzol, 1,4-Diamino-2-methoxy-benzol, 1,3-Diamino-4-methyl-benzol, 1,4-Diaminobenzol-2,6-disulfonsäure, 1,5-Diamino-4-methyl-benzol-2-sulfonsäure, 1,5-Diamino-4-methoxy-benzol-2-sulfonsäure, 1,3-Diamino-benzol-5-sulfonsäure, 1,3-Diamino-5-methyl-benzol, 1,5-Diamino-naphthalin, 8-Sulfo-1,3-diamino-naphthalin, 4,8-Disulfo-1,6-diamino-naphthalin.

50 Aromatische Reste E einer kupplungsfähigen und diazotierbaren Verbindung der Anilin- und Aminonaphthalinreihe leiten sich beispielsweise von Aminen der allgemeinen Formeln (7a) und (7b)

55



ab, in welchen

R¹ und M die oben angegebenen Bedeutungen haben,

R⁰ ein Wasserstoffatom oder eine Sulfogruppe ist,

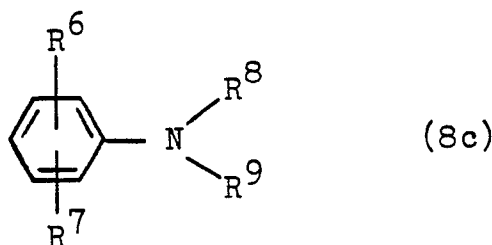
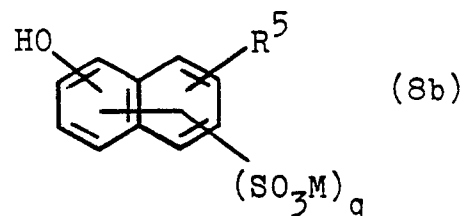
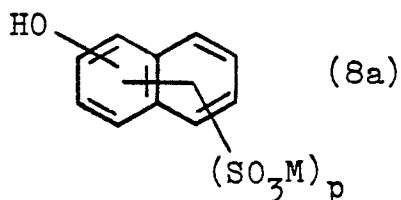
R⁴ ein Wasserstoffatom, eine Alkylgruppe von 1 bis 4 C-Atomen, wie die Methyl- oder Ethylgruppe, eine Alkoxygruppe von 1 bis 4 C-Atomen, wie die Methoxy- und Ethoxygruppe, ein Chloratom, eine Alkanoylamino-Gruppe von 2 bis 5 C-Atomen, wie die Acetyl- und Propionylamino-Gruppe, die Benzoylamino-Gruppe, die Ureidogruppe, eine Phenylureidogruppe, eine Alkylureidogruppe mit 1 bis 4 C-Atomen im Alkylrest, eine Phenylsulfonylgruppe, eine Cycloalkyl-ureido-Gruppe mit 5 bis 8 C-Atomen im Cycloalkyl teil, eine Alkylsulfonylgruppe von 1 bis 4 C-Atomen oder eine Alkylsulfonylamino-Gruppe von 1 bis 4 C-Atomen ist.

Solche Verbindungen sind beispielsweise:

Anilin, 3-Methylanilin, 3-Chloranilin, 2,5-Dimethylanilin, 2,5-Dimethoxyanilin, 3-Methoxyanilin, 3-Methyl-6-methoxyanilin, 3-Aminophenyl-harnstoff, 3-Acetyl-6-methyl-anilin, 2-Amino-4-acetyl-aminobenzol-1-sulfonsäure, 1-Amino-naphthalin, 1-Aminonaphthalin-6- oder -7- oder -8-sulfonsäure, 3-Acetyl-aminobenzol, 2-Methylanilin, 2-Methoxyanilin, 3-Benzoylamino-anilin, 2,3-Dimethylanilin, 3,5-Dimethyl-anilin, 1-Amino-2-methoxy-5-acetyl-aminobenzol, 2-Chlor-6-methyl-anilin, 5-Chlor-2-methyl-anilin, 2,6-Dichlor-3-methyl-anilin, 2-Methoxy-5-methyl-anilin.

Die Reste K der Kupplungskomponente entstammen vorzugsweise der Anilin-, Naphthalin-, Pyridon-, Pyrazol- und Acylacetyl-Reihe; sie können faserreaktive Gruppen besitzen. Kupplungskomponenten der Formel H-K der Anilin- und Naphthalinreihe sind beispielsweise die Aniline, N-mono- und N,N-disubstituierte Aniline, m-Phenylendiamine und deren Derivate, Naphtholsulfonsäuren, Aminonaphthaline, Naphthole, Hydroxynaphthoesäurederivate, Aminonaphthalinsulfonsäuren oder Aminonaphtholsulfonsäuren.

Kupplungskomponenten der Formel H-K der Anilin- und Naphthalinreihe, die keine faserreaktive Gruppe tragen, sind beispielsweise Verbindungen der allgemeinen Formeln (8a), (8b) und (8c)



in welchen

R⁵ Alkylureido mit Alkylgruppen von 1 bis 6, bevorzugt 1 bis 3, C-Atomen, Phenylureido, im Phenylrest durch Chlor, Methyl, Methoxy, Nitro, Sulfo und/oder Carboxy substituiertes Phenylureido, Cycloalkyl-ureido mit einem Cycloalkyl aus 5 bis 8 C-Atomen, wie Cyclohexyl-ureido, Alkanoylamino von 2 bis 7 C-Atomen, wie beispielsweise Acetyl- und Propionylamino, Cyclohexanoylamino, Benzoylamino oder im Benzolrest durch Chlor, Methyl, Methoxy, Nitro, Sulfo und/oder Carboxy substituiertes Benzoylamino bedeutet, R⁶ Wasserstoff, Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, wie Methyl und Ethyl, Alkoxy von 1 bis 4 C-Atomen, wie

Methoxy und Ethoxy, Brom, Chlor oder Alkanoylamino von 2 bis 7 C-Atomen, wie Acetylamino und Propionylamino, ist,

R⁷ Wasserstoff, Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, wie Methyl und Ethyl, Alkoxy von 1 bis 4 C-Atomen, wie Methoxy und Ethoxy, Chlor, Alkanoylamino von 2 bis 7 C-Atomen, wie Acetylamino und Propionylamino, Alkylsulfonylamino von 1 bis 4 C-Atomen, wie Methylsulfonylamino, Ureido, Cyclohexyl-ureido oder Phenyl-ureido ist,

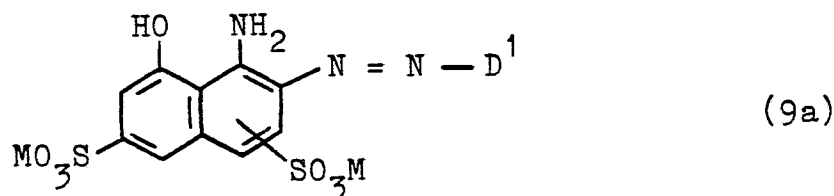
R⁸ Wasserstoff oder Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, das durch Hydroxy, Cyan, Carboxy, Sulfo, Sulfato, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl oder Acetoxy substituiert sein kann, ist,

R⁹ für Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, das durch Hydroxy, Cyan, Carboxy, Sulfo, Sulfato, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl oder Acetoxy substituiert sein kann, steht oder Benzyl oder Phenyl oder durch Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, Alkoxy von 1 bis 4 C-Atomen, Chlor und/oder Sulfo substituiertes Phenyl ist.

Verbindungen der allgemeinen Formeln (8) sind beispielsweise: 1-Naphthol-3-sulfonsäure, 1-Naphthol-4-sulfonsäure, 1-Naphthol-5-sulfonsäure, 1-Naphthol-8-sulfonsäure, 1-Naphthol-3,6-disulfonsäure, 1-Naphthol-3,8-disulfonsäure, 2-Naphthol-5-sulfonsäure, 2-Naphthol-6-sulfonsäure, 2-Naphthol-7-sulfonsäure, 2-Naphthol-8-sulfonsäure, 2-Naphthol-3,6-disulfonsäure, 2-Naphthol-6,8-disulfonsäure, 2-Naphthol-3,6,8-trisulfonsäure, 1-Acetylamino-8-hydroxynaphthalin-3,6-disulfonsäure, 1-Benzoylamino-8-hydroxynaphthalin-3,6-disulfonsäure, 1-Acetylamino-8-hydroxynaphthalin-4,6-disulfonsäure, 1-Benzoylamino-8-hydroxynaphthalin-4,6-disulfonsäure, 1-Acetylamino-5-hydroxynaphthalin-7-sulfonsäure, 2-Methylamino-8-hydroxynaphthalin-6-sulfonsäure oder 2-(3'-und 4'-Sulfophenyl)-amino-8-hydroxynaphthalin-6-sulfonsäure sowie N,N-Di-(sulfoethyl)-anilin, N-Ethyl-N-sulfoethyl-anilin, N-Sulfoethyl-anilin und N-(β-Carboxyethyl)-anilin und deren im Benzolkern durch Methyl, Methoxy und/oder Ethoxy mono-oder disubstituierten Derivate.

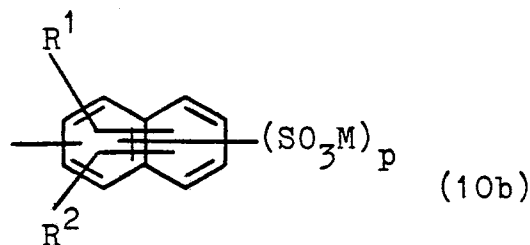
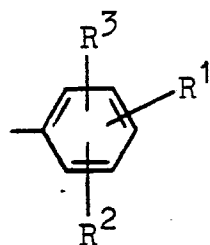
Von besonderer Bedeutung sind sulfogruppenhaltige, gegebenenfalls Azogruppen, wie 1 oder 2 Azogruppen, tragende Kupplungskomponenten, die in o-oder p-Stellung zu einer Hydroxy-und/oder Amino-gruppe kuppeln, wie beispielsweise 2-Acetylamino-5-hydroxy-naphthalin-7-sulfonsäure, 2-Acetylamino-8-hydroxynaphthalin-6-sulfonsäure, 1-Acetylamino-8-hydroxynaphthalin-3,6-disulfonsäure, 1-Benzoylamino-8-hydroxynaphthalin-3,6-disulfonsäure, 1-Acetylamino-8-hydroxynaphthalin-4,6-disulfonsäure oder 1-Benzoylamino-8-hydroxynaphthalin-4,6-disulfonsäure.

Als Kupplungskomponenten H-K sind weiterhin besonders zu nennen: 1-Amino-8-hydroxynaphthalin-3,6-und 4,6-disulfonsäure sowie deren durch saure Kupplung erhaltene Arylazokupplungsprodukte der Formel (9a)



in welcher

D¹ der Rest einer Diazokomponente, beispielsweise ein Rest der Formel (10a) oder (10b)



sein kann, worin R¹, R², R³, M und p die oben angegebenen, insbesondere bevorzugten Bedeutungen haben.

Einzelne Reste D¹ leiten sich beispielsweise von folgenden Aminen ab:

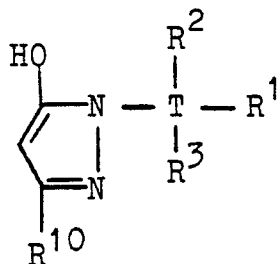
Anilin, Anilin-2-, -3-und -4-sulfonsäure, Anilin-2,4-, -2,5-und -3,5-disulfonsäure, 2-Naphthylamin-1,5-und -4,8-disulfonsäure, 2-Naphthylamin-3,6,8-und -4,6,8-trisulfonsäure, 1-Naphthylamin-3,6,8-und -4,6,8-trisulfonsäure, 1-Naphthylamin-4-sulfonsäure, 2-Naphthylamin-1-sulfonsäure, 3-und 4-Aminoacetanilid, 4-und 5-Acetamido-2-sulfoanilin, 4-Nitroanilin, 4-Nitroanilin-2-sulfonsäure und 2-Amino-6-acetamino-naphthalin-4,8-

disulfonsäure, 4-(β -Sulfatoethylsulfonyl)-anilin.

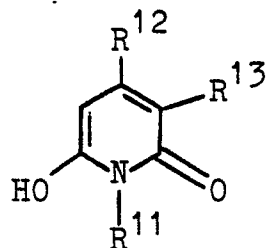
Weitere von der fasserreaktiven Gruppe Z freie Kupplungskomponenten H-K sind bspw. solche der allgemeinen Formeln (11a), (11b), (11c) und (11d)

5

10



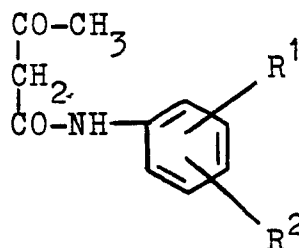
(11a)



(11b)

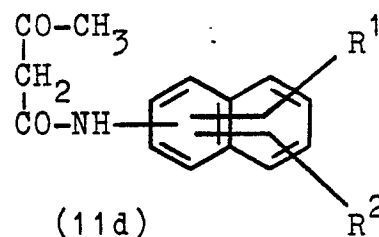
15

20



(11c)

oder



(11d)

25

in welchen

T für einen Benzol-oder Naphthalinkern steht,

R¹⁰ Methyl, Carboxy, Methoxycarbonyl oder Ethoxycarbonyl oder ein Phenylrest ist,

R¹¹ für ein Wasserstoffatom, eine C₁-bis C₄-Alkylgruppe, die durch Phenyl oder Sulfo-phenyl substituiert sein kann, eine durch Hydroxy, Amino, Methoxy, Ethoxy, Carboxy, Sulfo, Sulfato, Phosphato, Methylsulfonyl, Ethylsulfonyl, Phenylsulfonyl, Acetyl-amino, Benzoyl-amino oder Cyano substituierte C₁-bis C₄-Alkylgruppe, eine Cyclohexylgruppe, die Phenylgruppe oder eine durch Carboxy, Sulfo, Benzoyl-amino, Acetyl-amino, Methyl, Methoxy, Cyan oder Chlor substituierte Phenylgruppe ist,

R¹² C₁-bis C₄-Alkyl oder Phenyl ist,

R¹³ Wasserstoff, Chlor, Brom, Sulfo, Carbamoyl, Methylsulfonyl, Phenylsulfonyl, Cyano oder Sulfomethyl bedeutet

35

und R¹, R², R³ und M die oben angegebenen, insbesondere bevorzugten Bedeutungen haben.

Pyrazolon-Kupplungskomponenten sind beispielsweise 3-Methyl-, 3-Carboxy, und 3-Alkoxycarbonyl-5-pyrazolone, die in 1-Stellung Wasserstoff, gegebenenfalls durch Methyl, Ethyl, Fluor, Chlor, Brom, Trifluor-methyl, Methoxy, Ethoxy, Cyano, Phenoxy, Phenylsulfonyl, Methylsulfonyl, Sulfo, Benzoyl, Acetyl, Acetyl-amino, Nitro, Hydroxy, Carboxy, Carbamoyl oder Sulfamoyl substituiertes Phenyl oder sulfosubstituiertes 1-oder 2-Naphthyl tragen, beispielsweise:

40

1-Phenyl-, 1-(2'-Chlorphenyl)-, 1-(2'-Methoxyphenyl)-, 1-(2'-Methylphenyl)-, 1-(2',5'-Dichlorphenyl)-, 1-(2',6'-Dichlorphenyl)-1-, 1-(2'-Methyl-6'-chlorphenyl)-, 1-(2'-Methoxy-5'-methylphenyl)-, 1-(2'-Chlor-5'-sulfophenyl)-, 1-(2'-Methoxy-5'-sulfophenyl)-, 1-(2'-Methyl-4'-sulfophenyl)-, 1-(2',5'-Dichlor-4'-sulfophenyl)-, 1-(2',5'-Disulfophenyl)-, 1-(2'-Carboxyphenyl)-, 1-(3'-Sulfophenyl)-1-(4'-Sulfophenyl)-, 1-(3'-Sulfamoylphenyl)-3-carboxy-5-pyrazolon, 1-(3'-oder 4'-Sulfophenyl)-, 1-(2'-Chlorphenyl)-, 1-(2'-Chlor-4'-oder -5'-sulfophenyl)-, 1-(2'-Methyl-4'-sulfophenyl)-, 1-(2',5'-Dichlorphenyl)-, 1-(4',8'-Disulfo-8-naphthyl)-, 1-(6'-Sulfo-1-naphthyl)-3-methyl-5-pyrazolon, 1-Phenyl-5-pyrazolon-3-carbonsäureethylester, 5-Pyrazolon-3-carbonsäureethylester oder 5-Pyrazolon-3-carbonsäure.

45

Andere aus der Pyrazolreihe stammende Kupplungskomponenten sind beispielsweise 1-Methyl-, 1-Ethyl-, 1-Propyl-, 1-Butyl-, 1-Cyclohexyl-, 1-Benzyl-oder 1-Phenyl-5-aminopyrazol, 1-(4'-Chlorphenyl)-, 1-(4'-Methylphenyl)-5-aminopyrazol oder 1-Phenyl-3-methyl-5-aminopyrazol. Pyridonkupplungskomponenten sind beispielsweise:

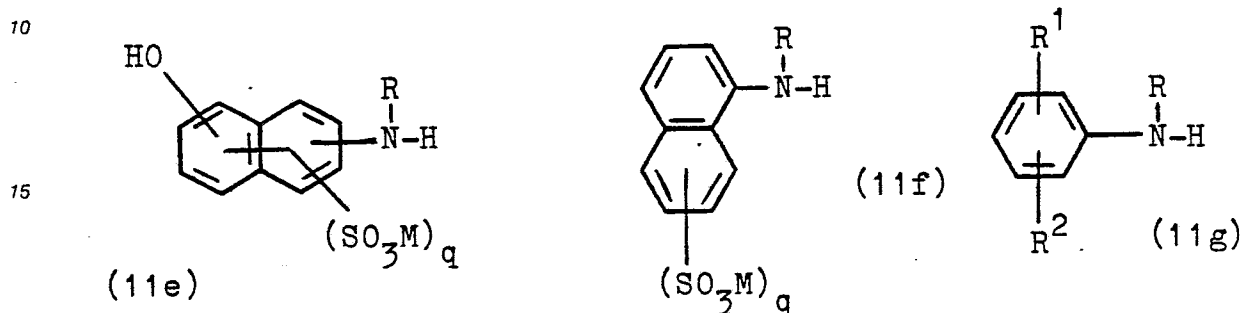
50

1-Ethyl-2-hydroxy-4-methyl-5-carbonamido-pyridon-6, 1-(2'-Hydroxyethyl)-2-hydroxy-4-methyl-5-carbonamido-pyridon-6, 1-Phenyl-2-hydroxy-4-methyl-5-carbonamido-pyridon-6, 1-Ethyl-2-hydroxy-4-methyl-5-cyano-pyridon-6, 1-Ethyl-2-hydroxy-4-sulfomethyl-5-carbonamido-pyridon-6, 1-Ethyl-2-hydroxy-4-methyl-5-sulfomethyl-pyridon-6, 1-Methyl-2-hydroxy-4-methyl-5-cyano-pyridon-6, 1-Methyl-2-hydroxy-5-acetyl-pyridon-6, 1,4-Dimethyl-2-hydroxy-5-cyano-pyridon-6, N-(β -Sulfoethyl)-4-methyl-5-cyano-oder -5-

55

sulfomethyl-oder -5-sulfo-oder -5-carbamoyl-6-hydroxy-2-pyridon, N-(β -Sulfatoethyl)-4-methyl-5-cyano-oder -5-sulfomethyl-oder -5-sulfo-oder -5-carbamoyl-6-hydroxy-2-pyridon, N-(β -Phosphatoethyl)-, N-(β -Sulfoethyl)-und N-(β -Sulfatoethyl)-4-methyl-6-hydroxy-2-pyridon, 1,4-Dimethyl-2-hydroxy-5-carbonamido-pyridon-6, 2,6-Dihydroxy-4-ethyl-5-cyano-pyridin, 2,6-Dihydroxy-4-ethyl-5-carbonamido-pyridin, 1-Ethyl-2hydroxy-4-methyl-5-sulfomethyl-pyridon-6, 1-Methyl-2-hydroxy-4-methyl-5-methylsulfonyl-pyridon-6 oder 1-Carboxymethyl-2-hydroxy-4-ethyl-5-phenylsulfonyl-pyridon-6.

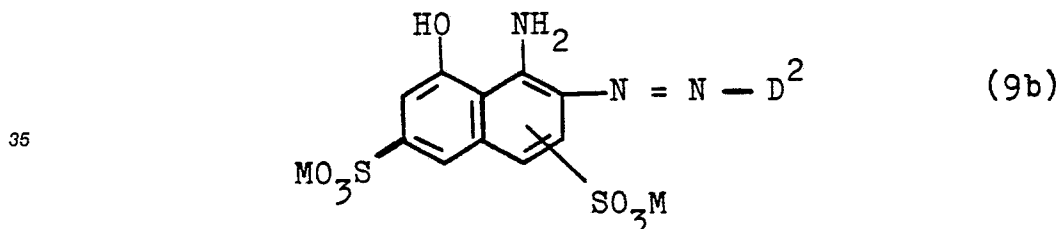
Faserreaktivgruppenhaltige Kupplungskomponenten der Anilin-und Naphthalinreihe leiten sich beispielsweise von Verbindungen der allgemeinen Formeln (11e) bis (11g)



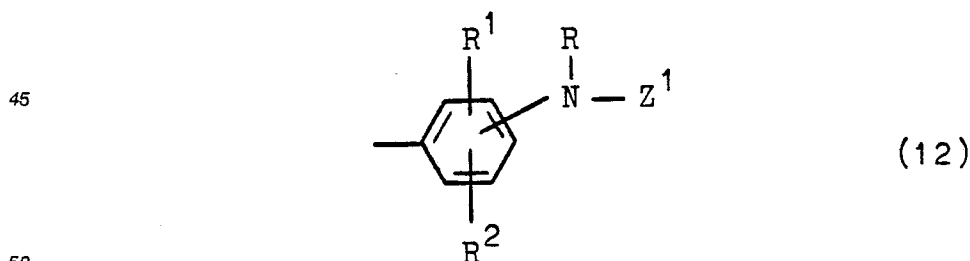
20 in welchen R, R¹, R², M und q die obengenannten, insbesondere bevorzugten Bedeutungen haben.

Durch Umsetzung mit einem faserreaktiven Acylierungsmittel vor der Kupplung mit dem Diazoniumsalz, die Verbindungen der allgemeinen Formel (11e) betreffend, oder nach der Kupplung mit dem Diazoniumsalz, die Verbindungen der allgemeinen Formeln (11e) bis (11g) betreffend, kann ein faserreaktiver Rest eingeführt werden. Prinzipiell kommen hierfür alle bekannten faserreaktiven Acylierungsmittel in Betracht, wie insbesondere 2,4-Dichlo-6-(β -sulfatoethylsulfonyl-phenyl)-amino-s-triazin, 2,4-Dichlor-6-bis-[(β' -chlorethylsulfonyl)-ethyl]-amino-s-triazin und 3-(β -Chlorethylsulfonyl)-benzoylchlorid, insbesondere jedoch eine Dichlortriazinylamino-s-triazin-Verbindung der später genannten allgemeinen Formel (19).

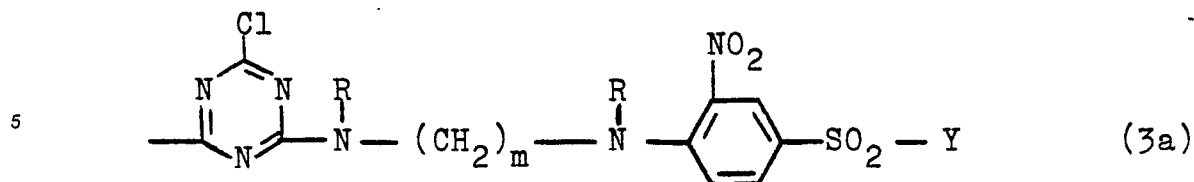
Weitere Kupplungskomponenten H-K-Z sind die durch saure Kupplung erhältlichen Arylazo-Kuppungsprodukte der 1-Amino-8-hydroxy-naphthalin-3,6-und -4,6-disulfonsäure der allgemeinen Formel (9b)



40 in welcher D² der Rest einer Diazokomponente mit einer faserreaktiven Gruppe, insbesondere der Formel (3), ist. Der Formelrest D² ist beispielsweise ein Rest der Formel (12)



in welcher R, R¹ und R² die oben angegebenen Bedeutungen haben und Z¹ ein Rest der allgemeinen Formel (3a)



mit m, R und Y der oben angegebenen Bedeutung ist.

Aromatische Diamine aus dem Rest der Formel (12) sind beispielsweise:

10 1,3-Diaminobenzol, 1,3-Diaminobenzol-4-sulfonsäure, 1,3-Diaminobenzol-4,6-disulfonsäure, 1,4-Diaminobenzol, 1,4-Diaminobenzol-2-sulfonsäure, 1,4-Diaminobenzol-2,5-disulfonsäure, 1,4-Diamino-2-methyl-benzol, 1,4-Diamino-2-methoxybenzol, 1,3-Diamino-4-methyl-benzol, 1,4-Diaminobenzol-2,6-disulfonsäure, 1,5-Diamino-4-methylbenzol-2-sulfonsäure, 1,5-Diamino-4-methoxybenzol-2-sulfonsäure, wobei in allen diesen Diaminoverbindungen die eine primäre oder sekundäre Aminogruppe durch den faserreaktiven Rest Z' substituiert ist.

Bevorzugte Reste D² der Formel (10) sind beispielsweise die Reste der Formeln (12a), (12b), (12c), (12d) und (12e) mit M der oben angegebenen Bedeutung:

20

25

30

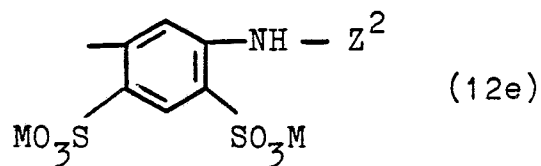
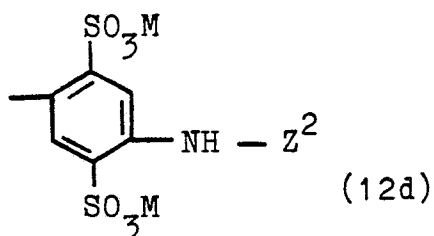
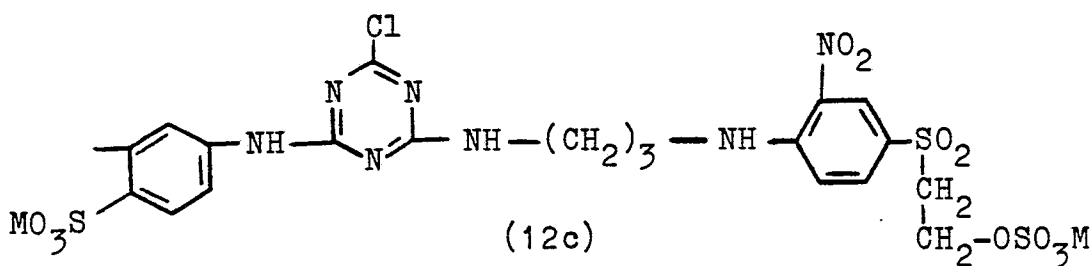
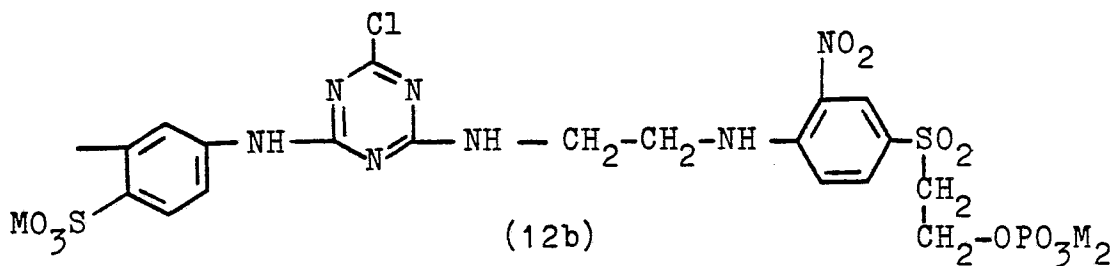
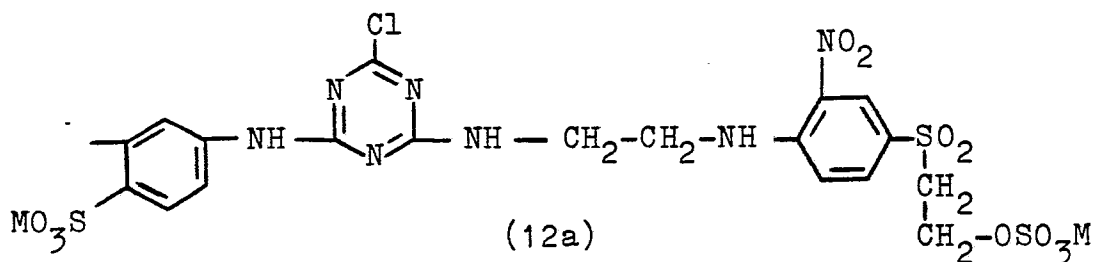
35

40

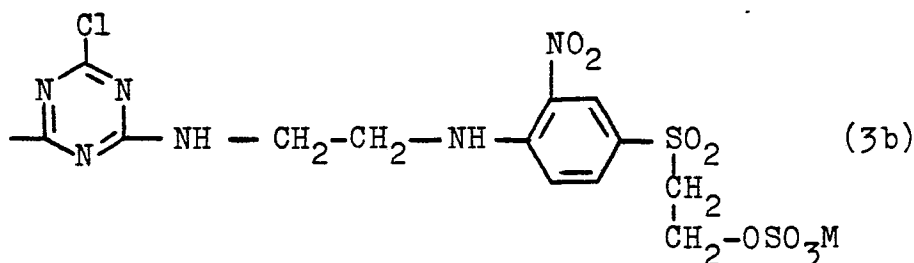
45

50

55



40 in welchen Z^2 ein Rest der Formel (3b)

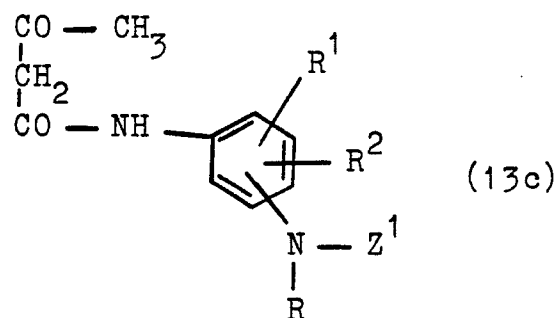
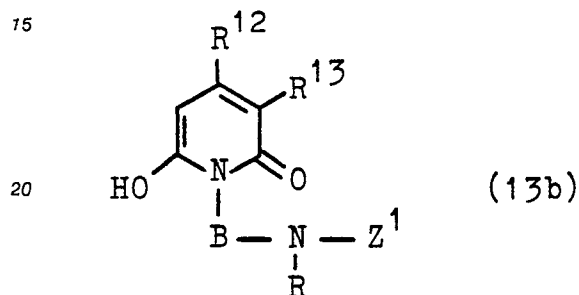
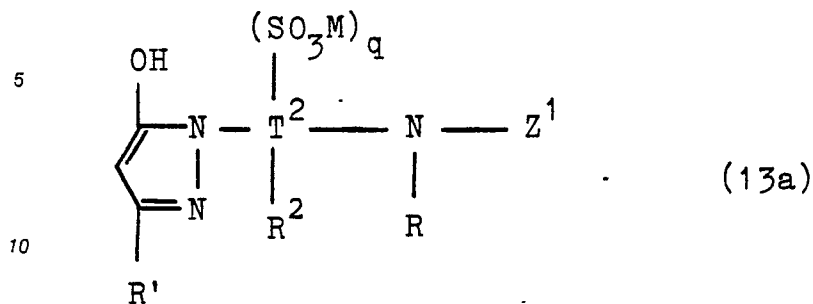


mit M der obigen Bedeutung ist.

Faserreaktive Diazokomponentenreste D^2 sind auch solche, die eine andere faserreaktive Gruppe als die Gruppe Z enthalten. Solche Reste D^2 sind beispielsweise 3-(2,4-Dichlor-s-triazin-6-yl)-amino-4,6-disulfo-phenyl, 4-(2-m-Sulfophenylamino-4-chlor-s-triazin-6-yl)-amino-2-sulfo-phenyl, 4- β -Sulfatoethylsulfonyl-phenyl, 3- β -Sulfatoethylsulfonylphenyl und 4-Vinylsulfonyl-phenyl.

Kupplungskomponenten, die erfindungsgemäß die faserreaktive Gruppe der Formel (3a) enthalten, sind beispielsweise Verbindungen der allgemeinen Formel (13a), (13b) und (13c) bzw. deren Z^1 -freien Vorpro-

dukte:



in welchen

R¹, R², R, R¹², R¹³, M, Z¹ und q die oben angegebenen Bedeutungen haben und T² einen Benzol-oder Naphthalinring bedeutet,

R' eine Methyl-oder Carboxygruppe ist und

B Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, Benzyl oder Phenethyl oder Phenyl oder im Benzolrest durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Methoxy, Cyano, Sulfo, Carboxy, Acetyl, Nitro, Carbamoyl und/oder Sulfamoyl substituiertes Benzyl, Phenethyl oder Phenyl ist.

Kupplungskomponenten, die den Verbindungen der allgemeinen Formeln (13a) bis (13c) entsprechen und die anstelle des Restes Z¹ ein Wasserstoffatom besitzen, in deren freie Aminogruppe jedoch nach beendeter Kupplung der Rest Z¹ eingeführt werden kann, sind beispielsweise:

1-(3'-oder 4'-Aminophenyl)-, 1-(2'-Sulfo-5'-aminophenyl)-und 1-(2'-Methoxy-5'-aminophenyl)-3-carboxy-5-pyrazolon, 1-(3'-oder 4'-Aminophenyl)-und 1-(3'-oder 4'-Nitrophenyl)-3-methyl-5-pyrazolon, 1-(3'-oder 4'-Nitrophenyl)-, 1-(6'-Nitro-4',8'-disulfonaphthyl-2')-und 1-(6'-Amino-4',8'-disulfonaphthyl-2')-3-carboxy-5-pyrazolon.

Bevorzugte faserreaktive Kupplungskomponenten entsprechend den Formeln (13a) und (13b) sind beispielsweise Verbindungen der Formeln (14a) bis (14h):

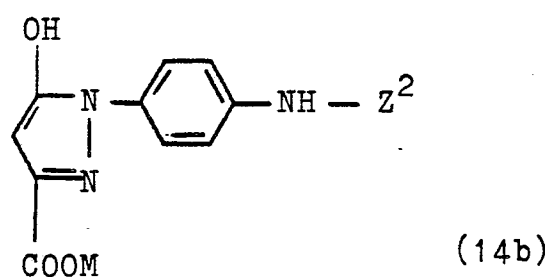
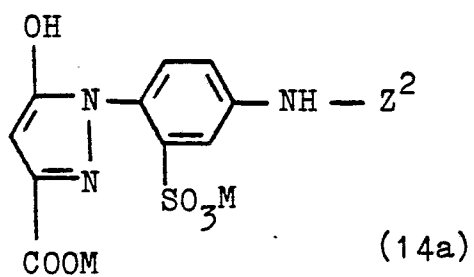
5

10

15

20

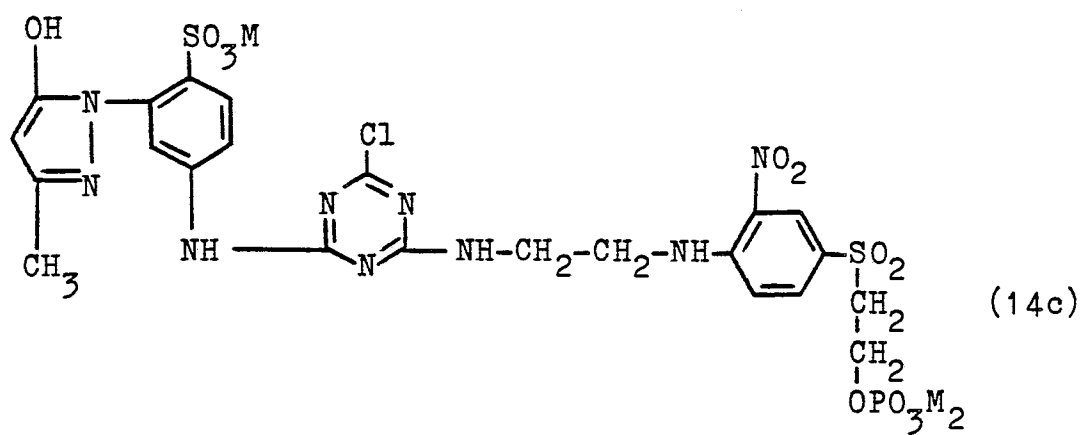
25



30

35

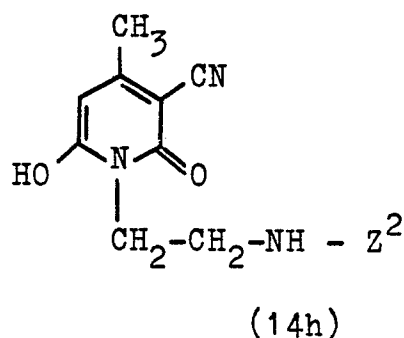
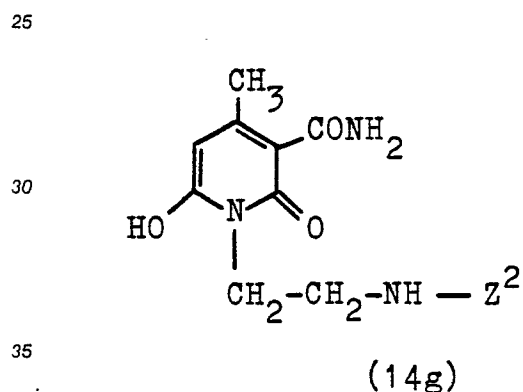
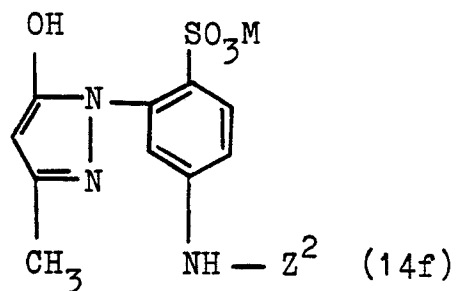
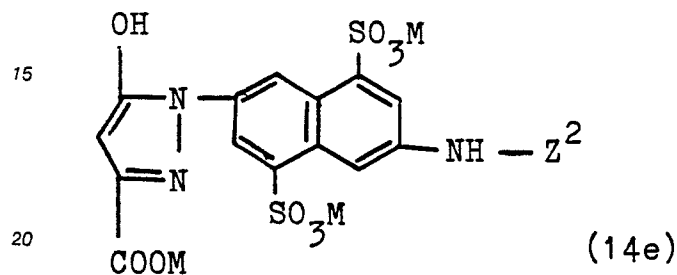
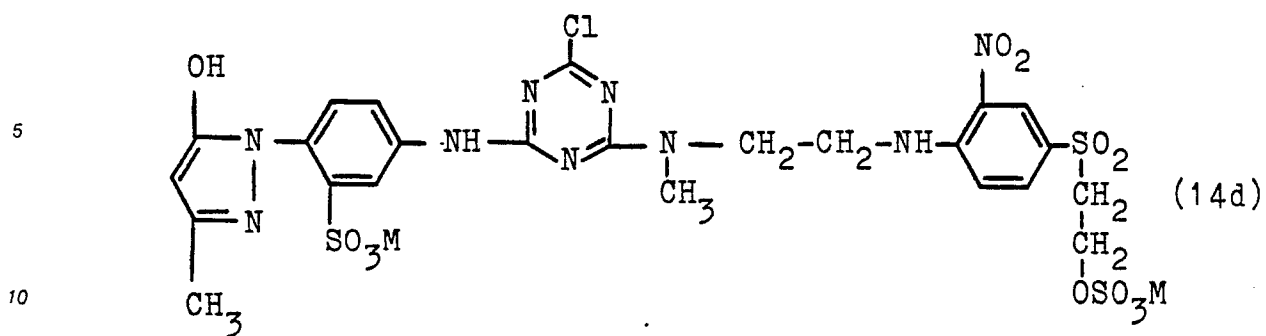
40



45

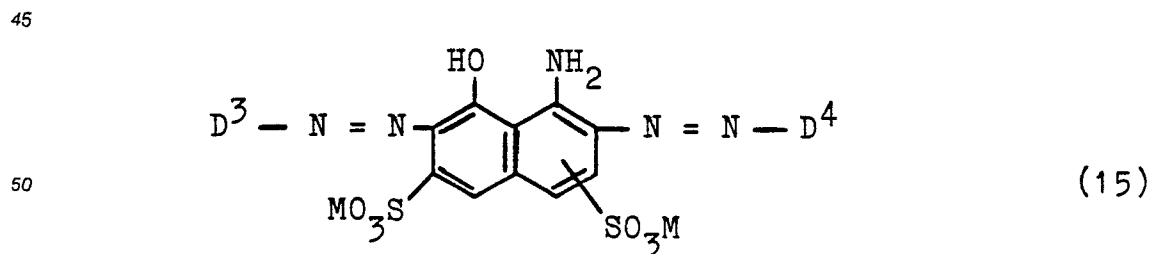
50

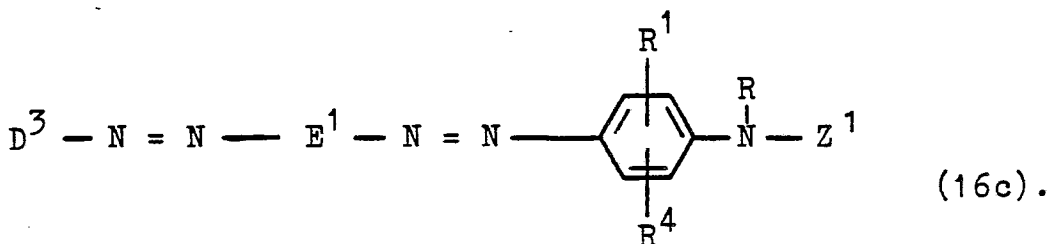
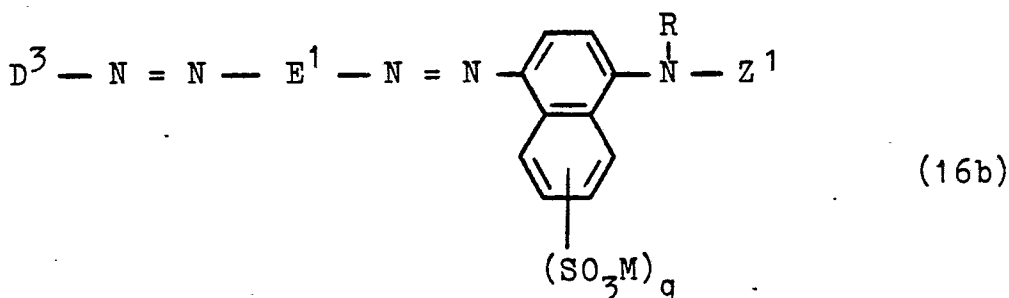
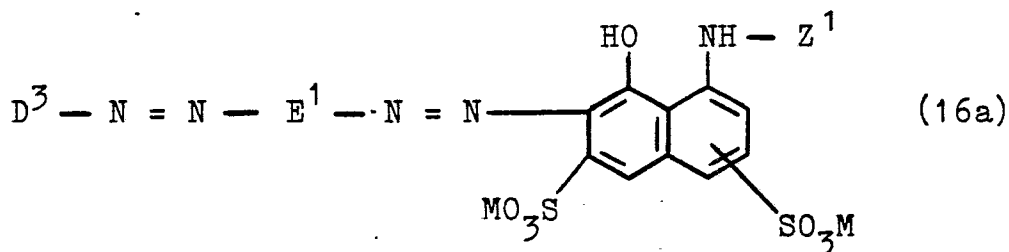
55



in welchen M und Z² die obengenannten Bedeutungen haben.

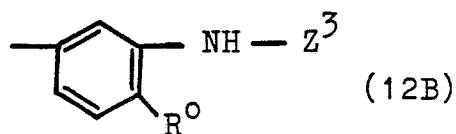
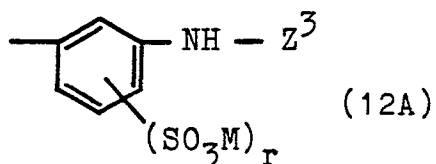
Von den erfindungsgemäßen Verbindungen der allgemeinen Formel (1) sind von besonderer technischer Bedeutung die Disazoverbindungen der allgemeinen Formeln (15), (16a), (16b) und (16c):



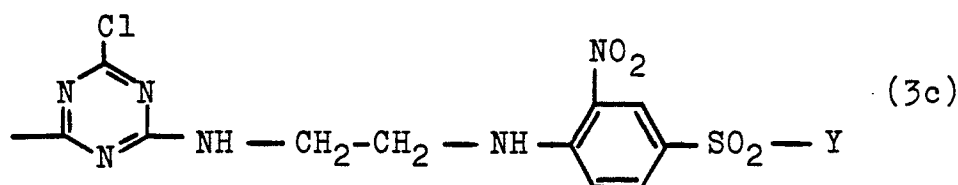


In diesen Formeln bedeuten:

35 In Formel (15) haben D^3 und D^4 zueinander gleiche oder voneinander verschiedene Bedeutungen und jedes ist ein Rest einer Diazokomponente, von denen mindestens eine eine faserreaktive Gruppe der allgemeinen Formel (3), bevorzugt mit R jeweils gleich Wasserstoff und insbesondere bevorzugt mit m gleich 2, besitzt und M die obengenannte Bedeutung hat; bevorzugt sind D^3 und D^4 , zueinander gleich oder
 40 voneinander verschieden, jedes ein Rest D^1 oder D^2 entsprechend den obengenannten und definierten allgemeinen Formeln (10a) und (10b) bzw. (12), insbesondere bevorzugt ein Mono- oder Disulfophenyl- oder Mono-, Di- oder Trisulfonaphthyl-Rest bzw. ein Rest der Formel (12A), von diesem insbesondere ein Rest der Formel (12B)

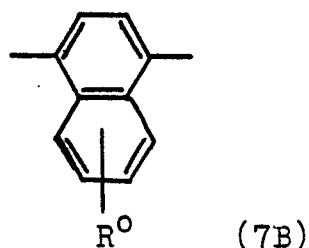
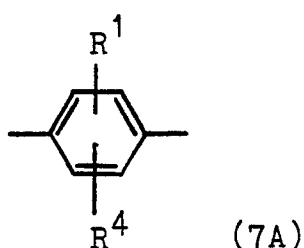


in welchen
 r für die Zahl 1 oder 2 steht,
 R^0 und M die obengenannte Bedeutung haben und
 55 Z^3 ein Rest der allgemeinen Formel (3c)



mit Y der obengenannten Bedeutung ist;

10 in Formel (16a) haben D³ und M die für Formel (15) genannten Bedeutungen, wobei D³ bevorzugt ein Rest D¹ der Formel (10a) oder (10b) ist, insbesondere bevorzugt ein Monosulfo- oder Disulfophenyl- oder ein Monosulfo-, Disulfo- oder Trisulfonaphthylrest ist, Z¹ ist ein Rest der allgemeinen Formel (3a), bevorzugt mit R jeweils gleich Wasserstoff, und insbesondere bevorzugt ein Rest der allgemeinen Formel (3c) und E¹ ist ein Rest der allgemeinen Formel (7A) oder (7B)



mit R¹, R⁴ und R⁰ der obengenannten Bedeutung, bevorzugt jedoch ein Rest der Formel (7A);

25 in den Formeln (16b) und (16c) haben D³, E¹, M, q, Z¹, R, R¹ und R⁴ die für Formel (15) bzw. (16a) genannten Bedeutungen, wobei D³ bevorzugt ein Rest D¹ der Formel (10a) oder (10b) ist, insbesondere bevorzugt ein Monosulfo- oder Disulfo-phenyl- oder ein Monosulfo-, Disulfo- oder Trisulfonaphthylrest ist, R bevorzugt ein Wasserstoffatom ist und in Formel (16b) E¹ bevorzugt ein Rest der Formel (7A) und in Formel (16c) bevorzugt ein Rest der Formel (7B) ist.

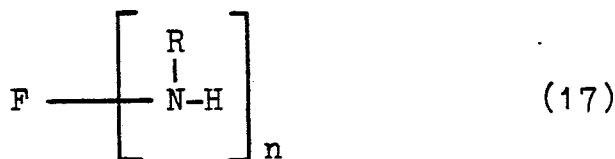
30 Bevorzugt sind von den Verbindungen der allgemeinen Formeln (15) und (16) diejenigen, in welchen Y für den β -Phosphatoethyl-Rest und insbesondere für den β -Sulfatoethyl-Rest steht.

Von den Farbstoffen der allgemeinen Formel (15) können diejenigen der Beispiele 121 und 137 hervorgehoben werden, von den Farbstoffen der allgemeinen Formel (16a) derjenige des Beispiels 66, von den Farbstoffen der allgemeinen Formel (16b) diejenigen der Beispiele 67 und 107 und von den Farbstoffen der allgemeinen Formel (16c) diejenigen der Beispiele 100, 101, 102 und 103.

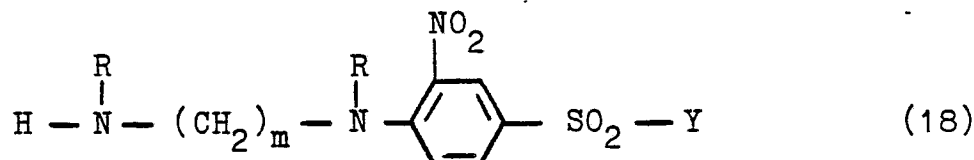
35 Die erfindungsgemäßen Farbstoffe lassen sich in üblicher Weise der Synthese von Farbstoffen herstellen, beispielsweise durch Umsetzung von für die entsprechende Farbstoffklasse dem Fachmann geläufigen Farbstoffvorprodukten mit den für diese Farbstoffklasse üblichen Synthesemethoden, wobei mindestens eine dieser Farbstoffvorprodukte eine faserreaktive Gruppe der allgemeinen Formel (3) enthält. So können beispielsweise Mono- und Disazofarbstoffe entsprechend der allgemeinen Formel (1) durch Umsetzung von deren Diazo- und Kupplungskomponenten in der hierfür üblichen Verfahrensweise der Diazotierung und Kupplung synthetisiert werden, wobei die Diazo- oder Kupplungskomponente oder beide (jeweils) eine faserreaktive Gruppe der allgemeinen Formel (3) enthalten. Im Falle der Synthese von Disazofarbstoffen kann bereits die Diazo- oder Kupplungskomponente die zweite Azogruppierung gebunden enthalten. Erfindungsgemäß einsetzbare Diazokomponenten sind die für faserreaktive Azofarbstoffe üblichen aromatischen carbocyclischen und heterocyclischen Aminoverbindungen, die gegebenenfalls die faserreaktive Gruppe der allgemeinen Formel (3) enthalten, und die zur Synthese von faserreaktiven Azofarbstoffen üblichen Kupplungskomponenten, beispielsweise der Naphthol-, Anilin-, Naphthylamin-, Aminonaphthol-, Pyrazolon- und Pyridonreihe, wobei gegebenenfalls die Kupplungskomponente die faserreaktive Gruppe der allgemeinen Formel (3) enthält. Solche Diazo- und Kupplungskomponenten sind beispielsweise die anfangs beschriebenen Verbindungen entsprechend den allgemeinen Formeln (5), (6), (7), (8), (9), (10), (11) und (13) sowie (14).

45 Die Diazotierungs- und Kupplungsreaktionen erfolgen in üblicher Weise, so die Diazotierung in der Regel bei einer Temperatur zwischen -5°C und +15°C und einem pH-Wert unterhalb von 2 mittels einer starken Säure und Alkalinitrit in bevorzugt wässrigem Medium und die Kupplungsreaktion in der Regel bei einem pH-Wert zwischen 1,5 und 4,5 im Falle der aminogruppenhaltigen Kupplungskomponente und bei einem pH-Wert zwischen 3 und 7,5 im Falle der hydroxygruppenhaltigen Kupplungskomponente und bei einer Temperatur zwischen 0 und 25°C, ebenso bevorzugt in wässrigem Medium.

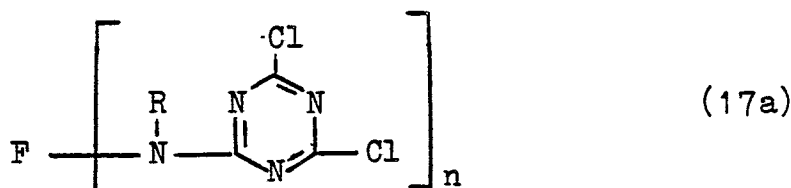
Die neuen Farbstoffe der allgemeinen Formel (1) können ebenfalls erfindungsgemäß in der Weise hergestellt werden, daß man Cyanurchlorid mit einer Aminoverbindung der allgemeinen Formel (17)



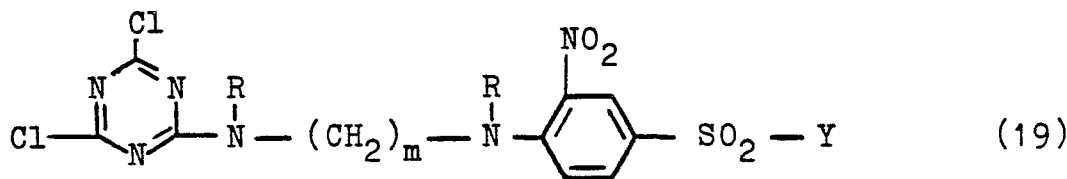
in welcher F, R und n die obengenannten Bedeutungen haben, und einer Aminoverbindung der allgemeinen Formel (18)



in welcher m, R und Y die obengenannten Bedeutungen haben, in beliebiger Folge umgesetzt. So kann man zunächst eine Aminoverbindung der allgemeinen Formel (17) mit Cyanurchlorid zur Dichlortriazinylamino-
verbindung der allgemeinen Formel (17a)



mit F, R und n der obengenannten Bedeutung umsetzen, und diese wird durch Reaktion mit einer Aminoverbindung der allgemeinen Formel (18) in äquivalenter Menge in den Endfarbstoff (1) übergeführt, oder man reagiert zunächst eine Aminoverbindung der allgemeinen Formel (18) mit Cyanurchlorid zur
Dichlortriazinylamino-
verbindung der allgemeinen Formel (19)



mit m, R und Y der obengenannten Bedeutung und setzt diese in äquivalenter Menge mit der Verbindung der allgemeinen Formel (17) zum Endfarbstoff (1) um. Die Kondensationsreaktionen zwischen Cyanurchlorid bzw. den Dichlortriazinylamino-
verbindungen (17a) und (19) mit den Aminoverbindungen (17) und/oder (18) können in der üblichen Weise der Umsetzung von Cyanurchlorid bzw. Dichlortriazinylamino-
verbindungen mit Aminoverbindungen erfolgen, so in organischem oder bevorzugt wäßrig-organischem Medium, insbesondere bevorzugt in wäßrigem Medium unter Zusatz säurebindender Mittel, wie Alkali- oder Erdalkalicarbonaten, Alkali- oder Erdalkalihydrogencarbonaten oder -hydroxiden oder Alkaliacetaten, wobei die Alkali- und Erdalkalimetalle vorzugsweise Natrium, Kalium oder Calcium sind. Säurebindende Mittel sind ebenso
tertiäre Amine, wie beispielsweise Pyridin, Triethylamin oder Chinolin. Sofern diese Kondensationsreaktionen in organischem oder wäßrigorganischem Medium erfolgen, ist das (anteilige) organische Lösemittel Aceton, Dioxan und Dimethylformamid.

Die Kondensationsreaktionen zwischen Cyanurchlorid und den Aminoverbindungen erfolgen in der Regel bei einer Temperatur zwischen -10°C und +40°C, vorzugsweise zwischen -10°C und +30°C, sowie bei einem pH-Wert zwischen 1,0 und 7,0, bevorzugt zwischen 3,5 und 5. Die Umsetzung der Dichlortriazinylamino-
verbindungen der allgemeinen Formel (17a) oder (19) mit einer Aminoverbindung der allgemeinen

Formel (17) bzw. (18) erfolgt beispielsweise bei einer Temperatur zwischen 10 und 60°C, bevorzugt zwischen 20 und 50°C, und bei einem pH-Wert zwischen 2 und 8, bevorzugt zwischen 3 und 7, wobei darauf zu achten ist, daß die faserreaktive Gruppierung im schwach alkalischen Bereich nicht geschädigt wird.

Die Ausgangs-Aminoverbindungen entsprechend der allgemeinen Formel (18) sind aus Beispiel 5 der US-PS 3 268 548 bekannt bzw. können analog der dort angegebenen Verfahrensweise hergestellt werden. Die β -Hydroxyethylsulfonyl-Verbindung wird anschließend verestert, so in die entsprechende β -Sulfatoethylsulfonyl- oder β -Phosphatoethylsulfonyl-Verbindung mittels üblicher Sulfatierungs- und Phosphatierungsmittel; solche Methoden sind an sich bekannt und können analog angewendet werden.

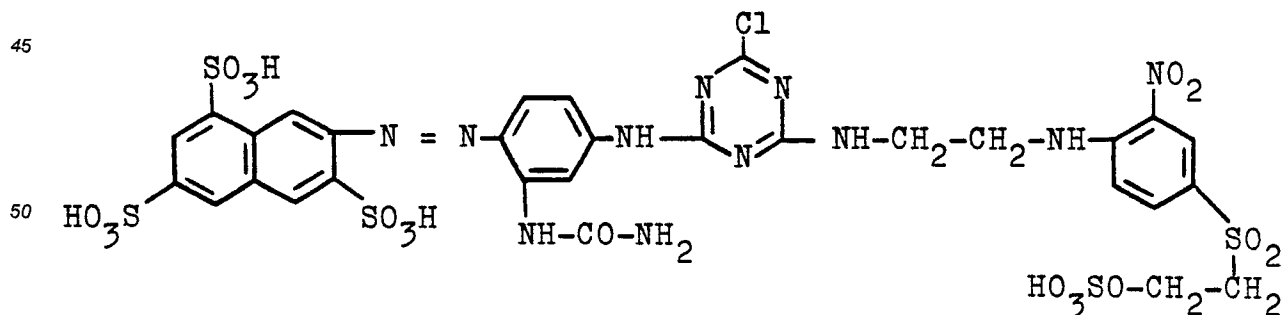
Die erfindungsgemäßen Verbindungen der allgemeinen Formel (1) eignen sich als faserreaktive Farbstoffe zum Färben und Bedrucken von hydroxygruppenhaltigen Fasern, insbesondere von Baumwolle, ebenso auch für synthetische oder natürliche Polyamidfasern wie Wolle. Als Färbeverfahren eignen sich die bekannten Färbe- und Druckverfahren für faserreaktive Farbstoffe, insbesondere solche für faserreaktive Farbstoffe, die eine Kombination aus den faserreaktiven Gruppen der Chlortriazin- und Vinylsulfonreihe besitzen. Solche Verfahrensweisen sind zahlreich in der Allgemein- und Patentliteratur beschrieben, so beispielsweise in der europäischen Patentanmeldungs-Veröffentlichung Nr. 0 196 536A1. Insbesondere sind die erfindungsgemäßen Farbstoffe im Ausziehverfahren bei 40 bis 80°C und im Kaltverweilverfahren mit Vorteil anwendbar. Die Applikation ist in einem weiten Temperaturbereich möglich, und die Farbstoffe zeichnen sich durch eine hohe Farbtiefe und einen hohen Fixiergrad aus; deren Färbungen und Drucke besitzen hohe Echtheiten.

Die nachstehenden Beispiele dienen zur Erläuterung der Erfindung. Die darin genannten Teile sind Gewichtsteile, die Prozentangaben stellen Gewichtsprozente dar, sofern nicht anders vermerkt. Gewichtsteile beziehen sich zu Volumenteilen wie Kilogramm zu Liter. Die in den Beispielen formelmäßig beschriebenen Verbindungen sind in Form der freien Säuren angegeben; im allgemeinen werden sie in Form ihrer Natrium- oder Kaliumsalze hergestellt und isoliert und in Form ihrer Salze zum Färben verwendet. Ebenso können die in den nachfolgenden Beispielen, insbesondere Tabellenbeispielen, in Form der freien Säure genannten Ausgangsverbindungen und Komponenten als solche oder in Form ihrer Salze, vorzugsweise Alkalisalze, in die Synthese eingesetzt werden.

Die für die erfindungsgemäßen Verbindungen angegebenen Absorptionsmaxima ($\lambda_{\max}$) und Extinktionswerte E im sichtbaren Bereich wurden anhand derer Alkalimetallsalze in wäßriger Lösung ermittelt. Die in den Tabellenbeispielen nach dem Farbton in Klammer stehenden Zahlen stellen die Absorptionswerte in nm dar.

Beispiel 1

Man diazotiert und kuppelt in üblicher Weise 38,3 Teile 2-Amino-3,6,8-trisulfo-naphthalin mit 15,1 Teilen N-(3-Aminophenyl)-harnstoff und setzt die gebildete Azoverbindung in an und für sich bekannter Weise mit 19 Teilen fein dispergiertem Cyanurchlorid bei 20°C und einem pH-Wert von 6,5 und anschließend mit 37 Teilen 4-(β -Sulfatoethylsulfonyl)-3-nitro-1-(β -amino-ethylamino)-benzol bei einer Temperatur von 55 bis 65°C und einem pH-Wert von 6,5 um. Die so gebildete erfindungsgemäße Monoazoverbindung wird aus der wäßrigen Syntheselösung mit Natriumchlorid ausgefällt, isoliert und getrocknet. Man erhält ein rotstichig gelbes, elektrolythaltiges Pulver des Natriumsalzes der Verbindung der Formel



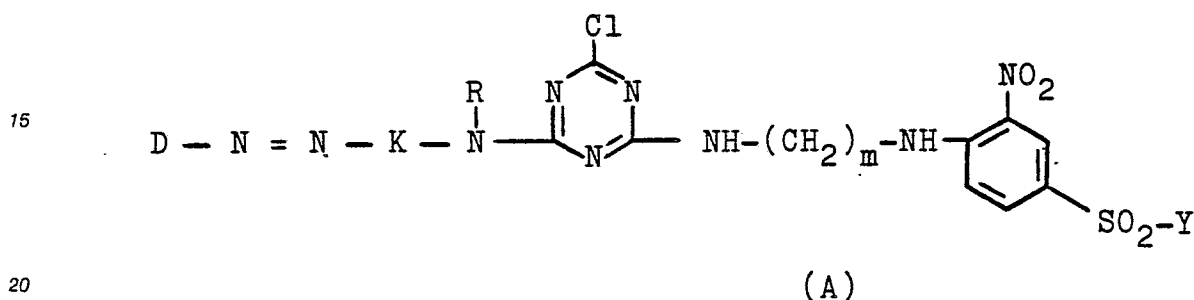
($\lambda_{\max} = 421 \text{ nm}$)

das sehr gute faserreaktive Farbstoffeigenschaften besitzt und beispielsweise Cellulosefasermaterialien nach

den für faserreaktive Farbstoffe üblichen Applikations- und Fixiermethoden in kräftigen, klaren, rotstichig gelben Tönen mit hohen Auszieh- und Fixierwerten färbt. Die mit dieser erfindungsgemäßen Verbindung erhältlichen Färbungen und Drucke zeigen sehr gute Lichtechtheiten und Naßechtheitseigenschaften, wie insbesondere sehr gute Waschechtheiten und gute Naßlichtechtheiten, von denen insbesondere die gute alkalische Schweißlichtechtheit hervorgehoben werden kann.

Beispiele 2 bis 18

Weitere erfindungsgemäße Farbstoffe entsprechend einer allgemeinen Formel (A)



sind in den nachfolgenden Tabellenbeispielen mit Hilfe der dort angegebenen Komponenten beschrieben. Sie lassen sich in erfindungsgemäßer Weise, beispielsweise analog dem Ausführungsbeispiel 1, unter Anwendung der von einer faserreaktiven Gruppe freien Diazokomponente D-NH₂, der Kupplungskomponente H-K-NHR, Cyanurchlorid und einem Amin entsprechend der in der Beschreibung angegebenen allgemeinen Formel (18) mit R jeweils gleich einem Wasserstoffatom herstellen.

Diese erfindungsgemäßen Monoazoverbindungen (Farbstoffe) besitzen ebenfalls sehr gute faserreaktive Farbstoffeigenschaften und färben insbesondere Cellulosefasermaterialien in den für das jeweilige Tabellenbeispiel angegebenen kräftigen, klaren, echten Farbtönen.

Bsp.	Diazokomponente D-NH ₂	Kupplungskomponente H-K-NHR	m	Y	Farbton
2	2-Amino-3,6,8-trisulfo-naphthalin	N-(3-Aminophenyl)-harnstoff	3	β-Sulfato-ethyl	goldgelb
3	dito	dito	2	β-Phosphato-ethyl	goldgelb
4	dito	N-Phenyl-N'-(3-aminophenyl)-harnstoff	2	β-Phosphato-ethyl	goldgelb
5	dito	N-(3-Aminophenyl)-N'-methyl-harnstoff	2	β-Sulfato-ethyl	goldgelb
6	dito	3-Acetylamino-anilin	2	β-Sulfato-ethyl	goldgelb
7	dito	3-Propionylamino-anilin	3	β-Phosphato-ethyl	goldgelb
8	2-Amino-6,8-disulfo-naphthalin	dito	2	β-Sulfato-ethyl	goldgelb
9	dito	3-Acetylamino-anilin	2	dito	goldgelb
10	dito	N-(3-Aminophenyl)-harnstoff	2	dito	goldgelb
11	2-Amino-4,8-disulfo-naphthalin	dito	2	β-Sulfato-ethyl	goldgelb
12	dito	N-Cyclohexyl-N'-(3-amino-phenyl)-harnstoff	3	β-Phosphato-ethyl	goldgelb
13	dito	3-(Methylsulfonylamino)-anilin	2	β-Sulfato-ethyl	goldgelb
14	2-Amino-1,6-disulfo-naphthalin	N-(3-Aminophenyl)-harnstoff	2	β-Sulfato-ethyl	goldgelb
15	dito	N-(3-Aminophenyl)-N'-methyl-harnstoff	2	dito	goldgelb

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Bsp.	Diazokomponente D-NH ₂	Kupplungskomponente H-K-NHR	m	Y	Farbton
16	2-Amino-3,6,8-trisulfo-naphthalin	N-(3-Aminophenyl)-harnstoff	3	Vinyl	goldgelb
17	dito	dito	2	Vinyl	goldgelb
18	dito	3-Acetylamino-anilin	2	Vinyl	goldgelb

Beispiel 19

5

Man rührt 37 Teile 4-(β -Sulfatoethylsulfonyl)-3-nitro-1-(β -aminoethyl-amino)-benzol in 500 Teilen Wasser an und setzt es unter Rühren bei 20°C und einem pH-Wert von 2 bis 2,5 mit 19 Teilen fein dispergiertem Cyanurchlorid um. Sodann gibt man eine neutrale Lösung von 18,8 Teilen 1,3-Diaminobenzol-4-sulfonsäure in 200 Teilen Wasser hinzu und führt die zweite Kondensationsreaktion bei

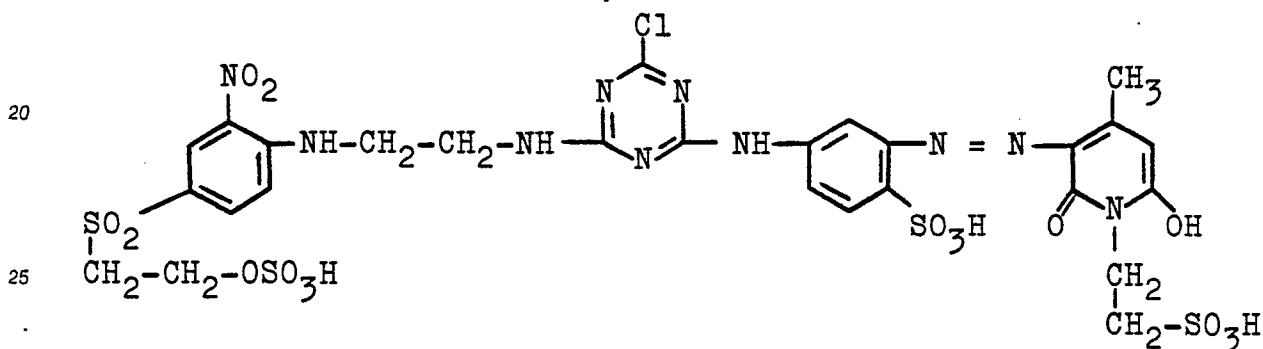
10

70°C und einem pH-Wert von 4 bis 5 durch. Die so erhaltene Diazokomponente mit der faserreaktiven Gruppierung wird diazotiert und bei einer Temperatur von 10°C und einem pH-Wert von 6,5 auf 23,3 Teile N-(β -Sulfoethyl)-4-methyl-6-hydroxy-2-pyridon gekuppelt.

Anschließend wird die erfindungsgemäße Verbindung aus dem Syntheseansatz isoliert, beispielsweise durch Sprühtrocknen oder durch Aussalzen mit Natriumchlorid. Man erhält ein elektrolythaltiges Produkt

15

des Alkalimetallsalzes der Verbindung der Formel



$$(\lambda_{\max} = 416 \text{ nm})$$

30

das sehr gute Farbstoffeigenschaften besitzt und beispielsweise auf Cellulosefasermaterialien kräftige klare Färbungen und Drucke von grünstichig gelbem Farbton mit sehr guten Licht- und Naßechtheitseigenschaften liefert.

35

Beispiel 20

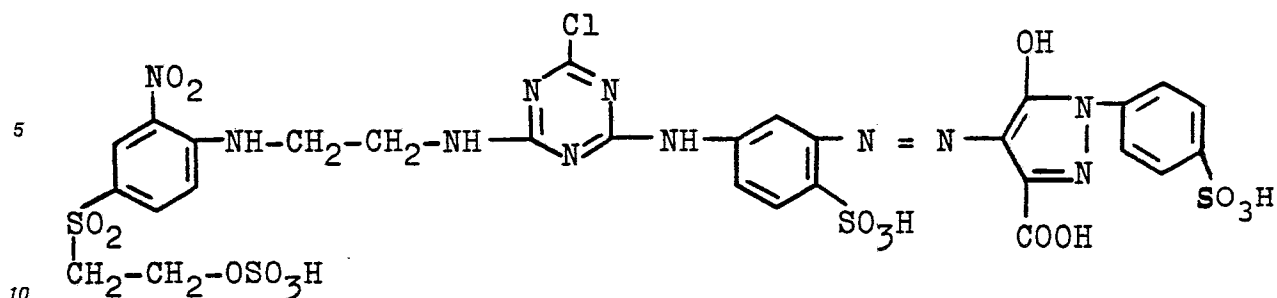
Ein auf üblichem Wege hergestelltes primäres Kondensationsprodukt aus 18,8 Teilen 1,3-Diaminobenzol-4-sulfonsäure und 19 Teilen Cyanurchlorid wird diazotiert und auf 28,5 Teile 1-(4'-Sulfophenyl)-3-carboxy-5-pyrazolon bei einem pH-Wert zwischen 5 und 7 gekuppelt. Danach wird eine wäßrige, neutrale Lösung von 37 Teilen 4-(β -Sulfatoethylsulfonyl)-3-nitro-1-(β -aminoethyl-amino)-benzol zugegeben; der Reaktionsansatz wird auf 40°C erwärmt und ein pH-Wert von 7 eingestellt und die (zweite) Kondensationsreaktion mit der Dichlortriazinylamino-Verbindung bei dieser Temperatur und diesem pH-Wert zu Ende geführt. Die gebildete erfindungsgemäße Verbindung wird mit Kaliumchlorid ausgesalzen, isoliert und

45

getrocknet. Die Verbindung besitzt, in Form der freien Säuren geschrieben, die Formel

50

55

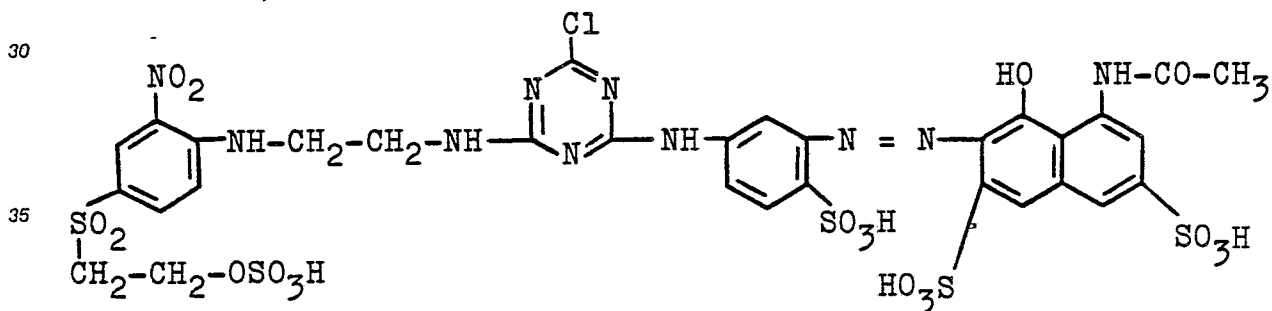


($\lambda_{\max} = 403 \text{ nm}$)

15 und zeigt sehr gute Farbstoffeigenschaften. Die Verbindung färbt beispielsweise Cellulosefasermaterialien nach den in der Technik üblichen Applikations- und Fixierverfahren für faserreaktive Farbstoffe in echten, gelben Tönen.

20 Beispiel 21

Das auf üblichem Wege hergestellte Monokondensationsprodukt von 1,3-Diaminobenzol-4-sulfonsäure mit Cyanurchlorid wird diazotiert und auf 1-Acetylamino-3,6-disulfo-8-naphthol gekuppelt. Die erhaltene Dichlortriazinylamino-Azoverbindung wird in einer zweiten Kondensationsreaktion mit 4-(β -Sulfatoethylsulfonyl)-3-nitro-1-(β -aminoethylamino)-benzol bei einer Temperatur von 55 bis 65°C und einem pH-Wert von 6,5 umgesetzt. Die erfindungsgemäße Monoazoverbindung wird in üblicher Weise als Alaklimetallsalz isoliert; sie besitzt, in Form der freien Säure geschrieben, die Formel



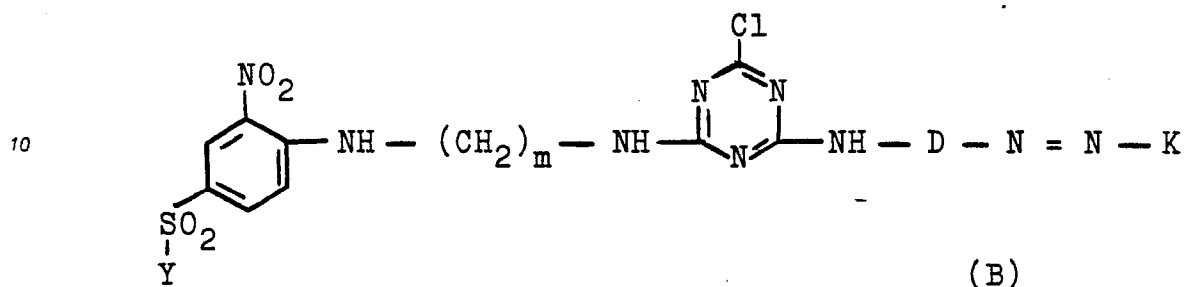
($\lambda_{\max} = 504 \text{ nm}$)

und färbt beispielsweise Baumwolle nach den für faserreaktive Farbstoffe üblichen Applikations- und Fixierverfahren in brillanten, echten, roten Farbtönen.

Beispiele 22 bis 63

In den nachfolgenden Tabellenbeispielen sind weitere erfindungsgemäße Verbindungen entsprechend einer allgemeinen Formel (B)

5



15

mit Hilfe der dort angegebenen Formelreste bzw. Komponenten beschrieben. Sie lassen sich in erfindungsgemäßer Weise, beispielsweise analog dem Ausführungsbeispiel 19, 20 oder 21, aus diesen Komponenten (Cyanurchlorid, einer Diaminobenzolverbindung entsprechend der allgemeinen Formel $\text{H}_2\text{N-D-NH}_2$, einer Aminoverbindung entsprechend der in der Beschreibung angegebenen allgemeinen Formel (18) mit R jeweils einem Wasserstoffatom und der Kupplungskomponente H-K) herstellen. Diese neuen Verbindungen entsprechend der allgemeinen Formel (1) besitzen ebenfalls sehr gute faserreaktive Farbstoffeigenschaften und färben die in der Beschreibung angegebenen Fasermaterialien, insbesondere Cellulosefasermaterialien, in kräftigen echten Tönen (die Farbtöne in den Tabellenbeispielen beziehen sich auf Färbungen auf Cellulosefasermaterialien).

25

30

35

40

45

50

55

5

10

15

20

25

30

35

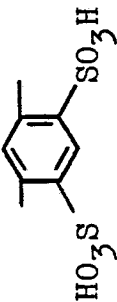
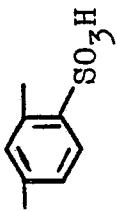
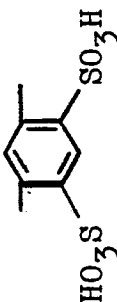
40

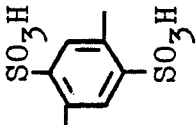
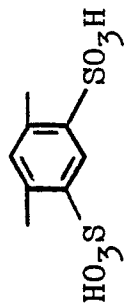
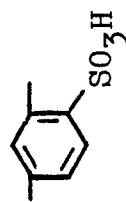
45

50

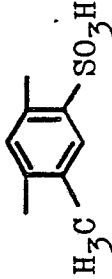
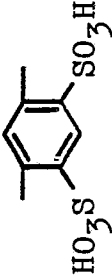
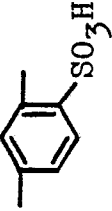
55

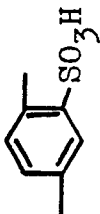
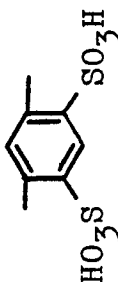
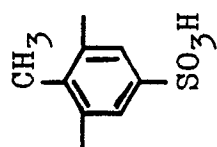
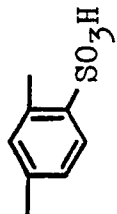
Rest D des

Bsp.	Diamins $H_2N-D-NH_2$	Kupplungskomponente H-K	m	Y	Farbton
22		N-(β -Sulfatoethyl)-4-methyl-5-carbamoyl-6-hydroxy-2-pyridon	3	β -Sulfatoethyl	grünstichig gelb
23	dito	N-(γ -Methoxypropyl)-4-methyl-6-hydroxy-2-pyridon	2	dito	dito
24		4-Methyl-5-sulfomethyl-6-hydroxy-2-pyridon	2	dito	dito
25	dito	N-(γ -Methoxypropyl)-4-methyl-5-sulfomethyl-6-hydroxy-2-pyridon	2	dito	dito
26	dito	N-(β -Sulfatoethyl)-4-methyl-6-hydroxy-2-pyridon	2	dito	dito
27		N-(β -Phosphatoethyl)-4-methyl-6-hydroxy-2-pyridon	2	β -Phosphatoethyl	dito
28	dito	N-(β -Sulfoethyl)-4-methyl-6-hydroxy-2-pyridon	3	dito	dito
29	dito	1-(2'-Methyl-4'-sulfo-phenyl)-3-carboxy-5-pyrazolon	2	β -Sulfatoethyl	gelb
30	dito	dito	3	dito	gelb

Bsp.	Rest D des		Kupplungskomponente H-K	m	Y	Farbton
	Diamins	H ₂ N-D-NH ₂				
31	dito		1-(2'-Methyl-4'-sulfo-phenyl)-3-carboxy-5-pyrazolon	2	β-Phosphato-ethyl	gelb
32	dito		3,6-Disulfo-1-naphthol	2	β-Sulfato-ethyl	orange
33	dito		3,8-Disulfo-1-naphthol	2	β-Phosphato-ethyl	scharlach
34	dito		4,8-Disulfo-1-naphthol	3	β-Sulfato-ethyl	gelbstichig rot
35	dito		3,3'-Disulfo-7-(phenylamino)-1-naphthol	2	dito	braun
36	dito		1-(4'-Sulfo-phenyl)-3-carboxy-5-pyrazolon	3	β-Phosphato-ethyl	gelb
37			dito	2	dito	gelb
38			1-Phenyl-3-carboxy-5-pyrazolon	2	β-Sulfato-ethyl	gelb
39	dito		dito	3	dito	gelb
40			3,6-Disulfo-1-naphthol	2	Vinyl	gelb

Rest D des

Bsp.	Diamins $H_2N-D-NH_2$	Kupplungskomponente H-K	m	Y	Farbton
41	dito	1-(4'-Sulfophenyl)-3-carboxy-5-pyrazolon	2	Vinyl	gelb
42	dito	N-(β -Sulfoethyl)-4-methyl-5-cyano-6-hydroxy-2-pyridon	2	Vinyl	grünstichig gelb
43	dito	N-(β -Sulfoethyl)-4-methyl-5-sulfomethyl-6-hydroxy-2-pyridon	2	β -Sulfato-ethyl	dito
44	dito	N-(β -Sulfoethyl)-4-methyl-5-sulfo-6-hydroxy-2-pyridon	2	dito	dito
45		dito	2	β -Phosphato-ethyl	dito
46		N-(β -Sulfoethyl)-4-methyl-5-cyano-6-hydroxy-2-pyridon	2	β -Sulfato-ethyl	dito
47		1-Acetylamino-3,6-disulfo-8-naphthol	3	dito	rot
48	dito	1-Benzoylamino-3,6-disulfo-8-naphthol	2	dito	rot
49	dito	1-[(N'-Cyclohexyl)-ureido]-3,6-disulfo-8-naphthol	2	dito	rot
50	dito	4,8-Disulfo-1-naphthol	2	dito	rot
51	dito	4-Sulfo-1-naphthol	2	dito	rot
52	dito	dito	2	β -(Methylsulfonyloxy)-ethyl	rot

Bsp.	Rest D des Diamins $H_2N-D-NH_2$	Kupplungskomponente H-K	m	Y	Farbton
53		1-Acetylamino-3,6-disulfo-8-naphthol	2	β -Sulfato-ethyl	rot
54	dito	dito	2	β -Phosphato-ethyl	rot
55	dito	dito	3	β -Sulfato-ethyl	rot
56		1-Benzoylamino-3,6-disulfo-8-naphthol	2	dito	rot
57	dito	1-Benzoylamino-4,6-disulfo-8-naphthol	2	dito	rot
58	dito	dito	2	β -Phosphato-ethyl	rot
59		dito	2	dito	rot
60	dito	dito	2	β -Sulfato-ethyl	rot
61		1-Acetylamino-3,6-disulfo-8-naphthol	2	Vinyl	rot
62	dito	1-Benzoylamino-3,6-disulfo-8-naphthol	2	Vinyl	rot
63	dito	1-Benzoylamino-4,6-disulfo-8-naphthol	2	Vinyl	rot

Beispiel 64

5

95 Teile Cyanurchlorid werden in an und für sich bekannter Verfahrensweise mit 160 Teilen 1-Amino-3,6-disulfo-8-naphthol, beispielsweise in wäßrigem Medium bei einer Temperatur zwischen 10 und 15°C und einem pH-Wert von 2 bis 2,5, umgesetzt; das Monokondensationsprodukt wird sodann mit dem Diazoniumsalz aus 87 Teilen 1-Aminobenzol-2-sulfonsäure bei einem pH-Wert zwischen 4 und 4,5 und einer Temperatur zwischen 10 und 20°C gekuppelt. Sodann gibt man 185 Teile 4-(β-Sulfatoethylsulfonyl)-3-nitro-1-(β-aminoethyl-amino)-benzol hinzu und führt die zweite Kondensationsreaktion bei einem pH-Wert von 6 und einer Temperatur zwischen 50 und 60°C durch.

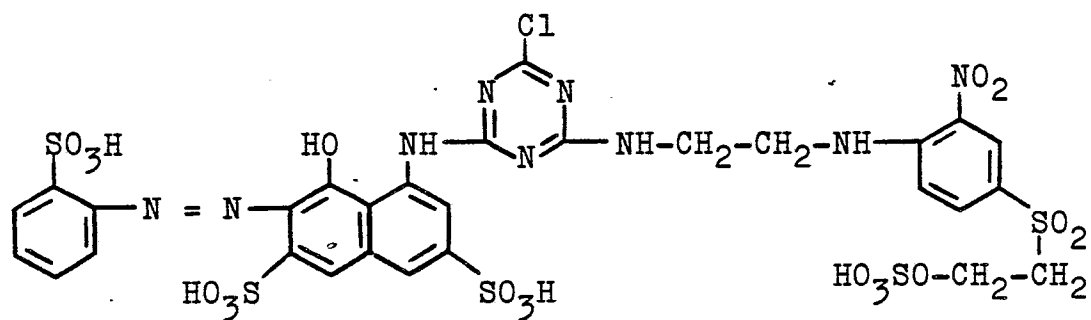
10

Die gebildete erfindungsgemäße Verbindung wird mit Kaliumchlorid ausgefällt und isoliert. Sie besitzt, in Form der freien Säure geschrieben, die Formel

15

20

25



$$(\lambda_{\max} = 532 \text{ nm})$$

30

und zeigt sehr gute Farbstoffeigenschaften. Sie färbt die in der Beschreibung genannten Fasermaterialien in roten echten Tönen und liefert insbesondere auf Cellulosefasermaterialien nach den für faserreaktive Farbstoffe üblichen Anwendungsmethoden Färbungen in leuchtend roten Nuancen mit sehr guten Naßechtheitseigenschaften, wie einer sehr guten Chlorwasserechtheit und sehr guten Naßlichtechtheiten, wie hiervon insbesondere einer guten alkalischen Schweißlichtechtheit.

35

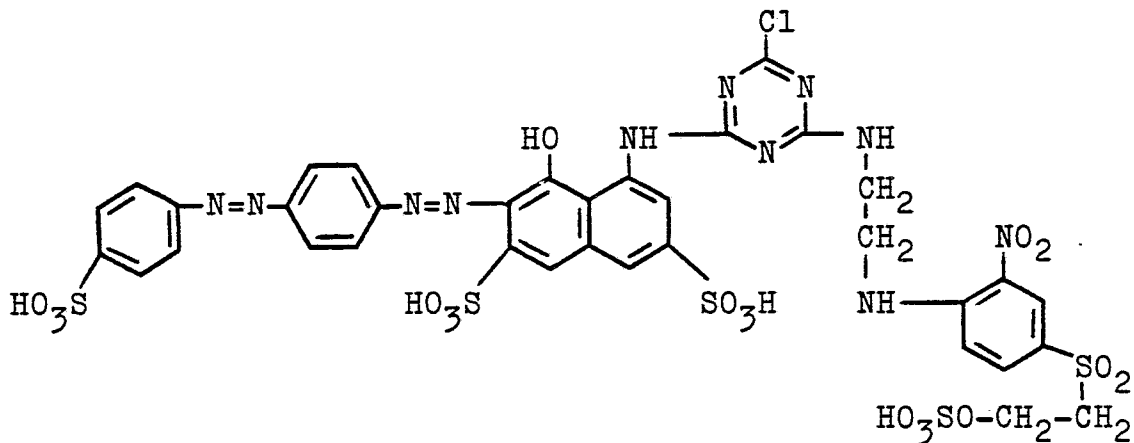
Beispiel 65

Man setzt in üblicher Verfahrensweise 1-Amino-3,6-disulfo-8-naphthol mit Cyanurchlorid zum Monokondensationsprodukt um und kuppelt es mit dem Diazoniumsalz des 4-(4'-Sulfophenylazo)-anilins. Diese Disazoverbindung wird sodann gemäß den Angaben des Beispiels 1 mit der äquivalenten Menge an 4-(β-Sulfatoethylsulfonyl)-3-nitro-1-(β-aminoethylamino)-benzol umgesetzt. Die erfindungsgemäße Verbindung wird mit Kaliumchlorid ausgefällt und isoliert; sie besitzt, in Form der freien Säure geschrieben, die Formel

45

50

55



und färbt nach den üblichen Färbverfahren beispielsweise Baumwolle in sehr echten rotvioletten Tönen.

Beispiel 66

5

38,3 Teile 2-Amino-naphthalin-3,6,8-trisulfonsäure werden in üblicher Weise diazotiert und bei einem pH-Wert von 3 auf 13,7 Teile 3-Amino-4-methoxy-toluol gekuppelt. Die Amino-Azoverbindung wird in ihrer wäßrigen Syntheselösung diazotiert und bei einem pH-Wert von 6 bis 6,5 und bei einer Temperatur zwischen 20 und 25°C mit 80 Teilen des Kondensationsproduktes aus 1-Amino-8-naphthol-3,6-disulfonsäure, Cyanurchlorid und 4-(β -Sulfatoethylsulfonyl)-3-nitro-1-(β -aminoethyl-amino)-benzol, das aus diesen Komponenten in bekannter Verfahrensweise hergestellt wurde, gekuppelt.

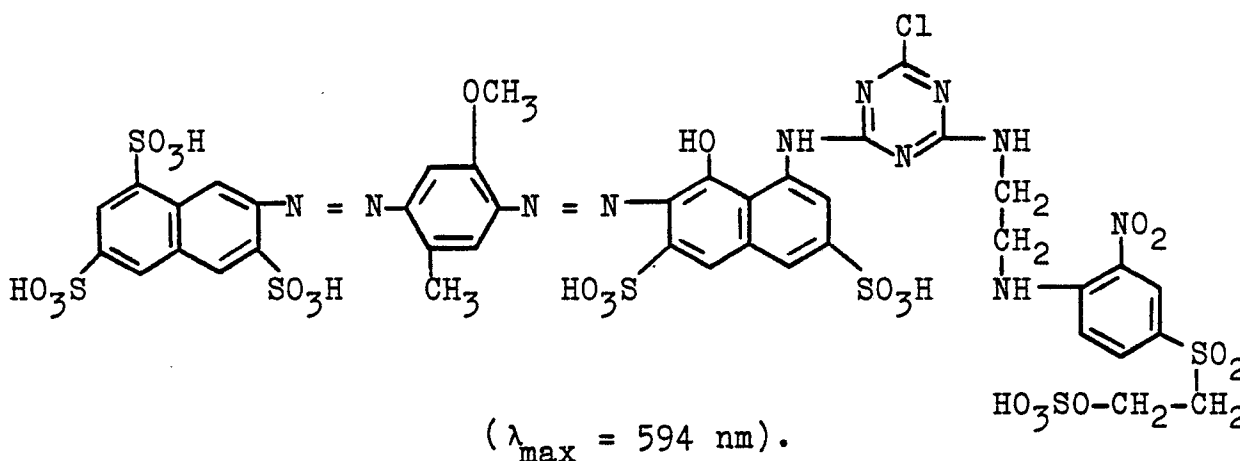
10

Die erfindungsgemäße Disazoverbindung wird sodann mit Kaliumchlorid ausgefällt und isoliert. Man erhält ein schwarzes, elektrolythaltiges Pulver des Alkalimetallsalzes der Verbindung der Formel

15

20

25



30

Diese erfindungsgemäße Disazoverbindung zeigt sehr gute faserreaktive Farbstoffeigenschaften und färbt insbesondere Baumwolle in kräftigen, echten, marineblauen Farbtönen.

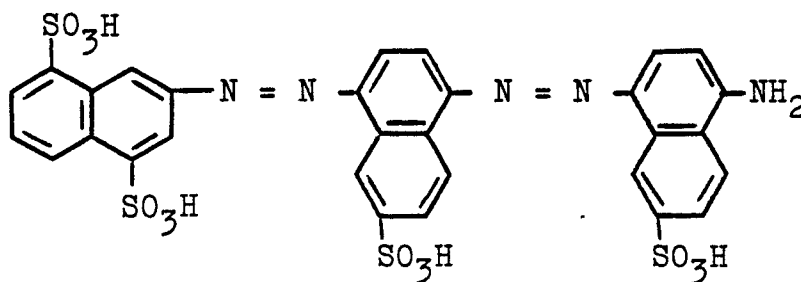
Beispiel 67

35

19 Teile Cyanurchlorid werden in 300 Teilen Wasser bei einem pH-Wert von 6,5 und einer Temperatur von 0 bis 5°C zunächst mit 77 Teilen der bekannten Amino-Disazoverbindung der Formel

40

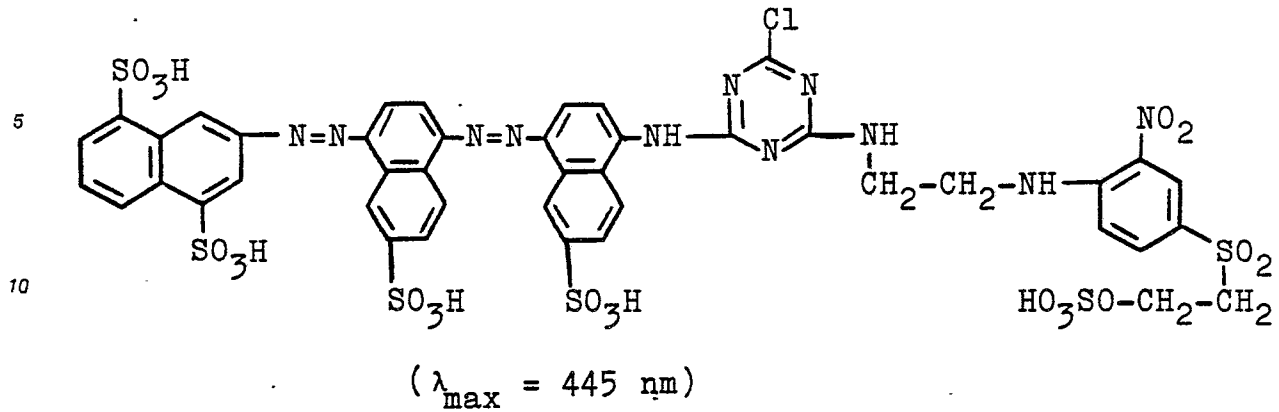
45



50

und sodann bei einer Temperatur von 55 bis 65°C und einem pH-Wert von 6 bis 6,5 mit 37 Teilen 4-(β -Sulfatoethylsulfonyl)-3-nitro-1-(β -aminoethyl-amino)-benzol umgesetzt. Die erhaltene erfindungsgemäße Disazoverbindung wird aus ihrer Syntheselösung mit Kaliumchlorid ausgefällt und isoliert. Man erhält ein elektrolythaltiges Pulver des Alkalisalzes der Verbindung der Formel

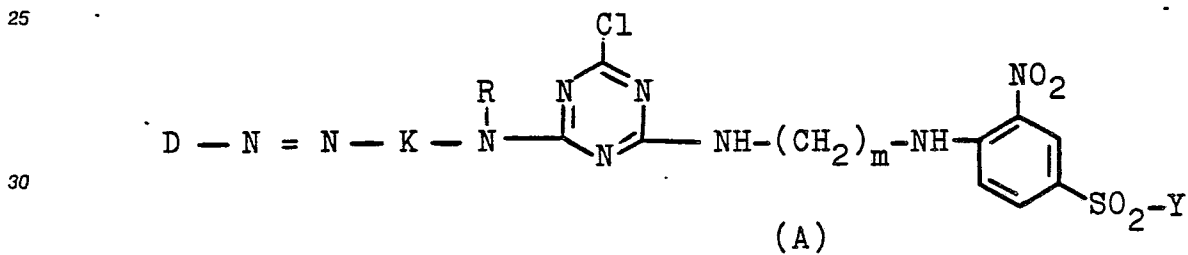
55



15 welche sehr gute faserreaktive Farbstoffeigenschaften aufweist und mit den hierfür üblichen Färbe- und Druckverfahren insbesondere auf Baumwolle farbstarke Färbungen und Drucke in echten, rötlich braunen Nuancen liefert.

20 Beispiele 68 bis 120

In den nachfolgenden Tabellenbeispielen sind weitere erfindungsgemäße Verbindungen entsprechend der allgemeinen Formel (A)



35 mit Hilfe der dort angegebenen Formelreste bzw. Komponenten beschrieben. Sie lassen sich in erfindungsgemäßer Weise, beispielsweise analog einem der Ausführungsbeispiele 1 und 64 bis 67, mit Hilfe dieser Komponenten (der von einer faserreaktiven Gruppe freien Diazokomponente D-NH₂, der Kupplungskomponente H-K-NHR, deren Aminogruppe gegebenenfalls bereits die faserreaktive Chlortriazinyl amino-Gruppierung besitzt, Cyanurchlorid und gegebenenfalls einem Amin entsprechend der in der Beschreibung angegebenen allgemeinen Formel (18) mit R jeweils gleich einem Wasserstoffatom) herstellen.

40 Diese erfindungsgemäßen Azoverbindungen entsprechend der allgemeinen Formel (1) besitzen ebenfalls sehr gute faserreaktive Farbstoffeigenschaften; insbesondere auf Cellulosefasermaterialien erhält man mit ihnen farbstarke, klare echte Färbungen und Drucke in dem für das jeweilige Tabellenbeispiel angegebenen Farbton.

45

50

55

Bsp.	Rest D der Diazokomp. D-NH ₂	Komponente H-K-NHR	m	Gruppe Y	Farbton
68	4-Phenoxy-2-sulfo-phenyl	1-Amino-3,6-disulfo-8-naphthol	2	β-Sulfato-ethyl	blaustichig rot
69	4-Ethoxy-phenyl	dito	2	dito	dito
70	4-Methoxy-phenyl	dito	2	dito	dito
71	4-Methyl-2-sulfo-phenyl	dito	2	dito	dito
72	4-Sulfo-phenyl	dito	2	dito	rot
73	3-Sulfo-phenyl	dito	2	dito	rot
74	1,5-Disulfo-naphth-2-yl	dito	2	dito	rot
75	4,8-Disulfo-naphth-2-yl	dito	2	dito	rot
76	4-Sulfo-naphth-1-yl	dito	2	dito	rot
77	6-Sulfo-naphth-1-yl	dito	2	dito	rot
78	1-Sulfo-naphth-2-yl	dito	2	dito	rot
79	5-Sulfo-naphth-2-yl	dito	2	β-(Methyl-sulfonyloxy)-ethyl	rot
80	6-Sulfo-naphth-2-yl	dito	2	β-Phosphato-ethyl	rot
81	Phenyl	1-Amino-4,6-disulfo-8-naphthol	2	β-Sulfato-ethyl	scharlach
82	2-Sulfo-phenyl	dito	2	dito	scharlach
83	dito	1-Amino-4-sulfo-8-naphthol	2	dito	scharlach
84	dito	dito	2	β-(Methyl-sulfonyloxy)-ethyl	scharlach
85	dito	2-Amino-6-sulfo-8-naphthol	3	β-Sulfato-ethyl	rot

55 50 45 40 35 30 25 20 15 10 5

Bsp.	Rest D der Diazokomp. D-NH ₂	Komponente H-K-NHR	m	Gruppe Y	Farbton
86	Phenyl	1-Amino-2,4-disulfo-8-naphthol.	2	dito	rot
87	4-Sulfo-phenyl	2-Amino-7-sulfo-5-naphthol	2	dito	orange
88	1,5-Disulfo-naphth-2-yl	dito	2	dito	orange
89	dito	2-Methylamino-7-sulfo-5-naphthol	2	dito	orange
90	dito	dito	2	β-(Methyl-sulfonyloxy)-ethyl	orange
91	Phenyl	1-Amino-3,6-disulfo-8-naphthol	2	β-Sulfato-ethyl	rot
92	dito	dito	3	dito	rot
93	dito	dito	2	β-(Methyl-sulfonyloxy)-ethyl	rot
94	dito	dito	2	β-Phosphato-ethyl	rot
95	2-Chlor-phenyl	dito	2	β-Sulfato-ethyl	rot
96	3-Methyl-phenyl	dito	2	dito	rot
97	4-Methoxy-2-sulfo-phenyl	dito	2	dito	blaustichig rot
98	dito	dito	2	Vinyl	blaustichig rot
99	1,5-Disulfo-naphth-2-yl	dito	2	Vinyl	rot

Bsp.	Rest D der Diazokomp. D-NH ₂	Komponente H-K-NHR	m	Gruppe Y	Farbton
100	4-(4',8'-Disulfo-naphth-2'-yl-azo)-7-sulfo-naphth-1-yl	3-Methyl-anilin	2	β-Sulfato-ethyl	rotstichig braun (441)
101	4-(4',8'-Disulfo-naphth-2'-yl-azo)-(6,7)-monosulfo-naphth-1-yl	2-Methoxy-5-methyl-anilin	2	dito	dito (443)
102	dito	2,5-Dimethyl-anilin	2	dito	dito (441)
103	4-(4',6',8'-Trisulfo-naphth-2'-yl-azo)-6-sulfo-naphth-1-yl	3-Methyl-anilin	2	dito	dito (444)
104	4-(2',5',7'-Trisulfo-naphth-1'-yl-azo)-naphth-1-yl	7-Sulfo-1-amino-naphthalin	2	dito	rotbraun
105	4-(2',5'-Disulfo-phenylazo)-2,5-dimethyl-phenyl	8-Sulfo-1-amino-naphthalin	2	dito	orangebraun
106	4-(4',6',8'-Trisulfo-naphth-2'-yl-azo)-phenyl	Anilin	2	dito	orangebraun
107	4-(4',8'-Disulfo-naphth-2'-yl-azo)-7-sulfo-naphth-1-yl	8-Sulfo-1-amino-naphthalin	2	dito	rotstichig braun (445)
108	4-(3',6',8'-Trisulfo-naphth-2'-yl-azo)-2,5-dimethyl-phenyl	1-Amino-3,6-disulfo-8-naphthol	2	dito	marineblau
109	4-(3',6',8'-Trisulfo-naphth-2'-yl-azo)-3-methyl-phenyl	dito	2	β-Phosphato-ethyl	dito
110	4-(3',6',8'-Trisulfo-naphth-2'-yl-azo)-2-methyl-5-methoxy-phenyl	dito	2	β-Sulfato-ethyl	dito
111	4-(3',6',8'-Trisulfo-naphth-2'-yl-azo)-5-chlor-2-methyl-phenyl	dito	2	β-(Methyl-sulfonyloxy)-ethyl	dito
112	4-(4',6',8'-Trisulfo-naphth-2'-yl-azo)-2,5-dimethyl-phenyl	dito	2	β-Sulfato-ethyl	dito

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

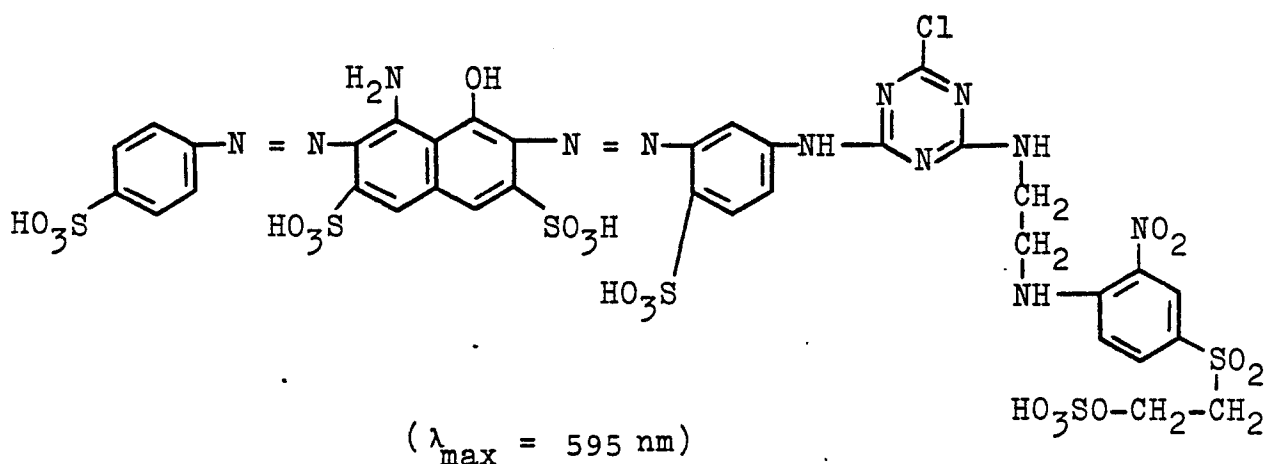
Bsp.	Rest D der Diazokomp. D-NH ₂	Komponente H-K-NHR	m	Gruppe Y	Farbton
113	4-(1',5',7'-Trisulfo-naphth-2'-yl-azo)-2,5-dimethyl-phenyl	dito	2	β-Sulfato-ethyl	dito
114	4-(6',8'-Disulfo-naphth-2'-yl-azo)-2-methyl-5-methoxy-phenyl	dito	2	β-Sulfato-ethyl	dito
115	4-(5',7'-Disulfo-naphth-2'-yl-azo)-3-methyl-phenyl	dito	2	β-Phosphato-ethyl	dito
116	dito	dito	2	β-Sulfato-ethyl	dito
117	4-(4',8'-Disulfo-6'-nitro-naphth-2'-yl-azo)-2-methyl-5-methoxy-phenyl	dito	2	β-Sulfato-ethyl	dito
118	4-(4',8'-Disulfo-naphth-2'-yl-azo)-2-methyl-5-methoxy-phenyl	dito	2	β-Sulfato-ethyl	dito
119	4-(4',6',8'-Trisulfo-naphth-2'-yl-azo)-6-sulfo-naphth-1-yl	3-Methyl-anilin	2	Vinyl	rotstichig braun
120	dito	2-Methoxy-5-methyl-anilin	2	Vinyl	dito

Beispiel 121

5

Zu einer wäßrigen, salzsauren Lösung des Diazoniumsalzes aus 17,3 Teilen Anilin-4-sulfonsäure rührt man bei 5°C eine wäßrige Suspension von 31,6 Teilen 1-Amino-3,6-disulfo-8-naphthol ein und führt die Kupplung bei einem pH zwischen 1 und 2 durch. Sodann gibt man die wäßrige, salzsaure Suspension des Diazoniumsalzes aus 38,6 Teilen eines auf üblichem Wege hergestellten primären Kondensationsproduktes aus Cyanurchlorid und 1,3-Diaminobenzol-4-sulfonsäure hinzu und stellt zur Durchführung der Kupplungsreaktion mit Natriumcarbonat einen pH-Wert von 5 bis 6 ein. Zu der so erhaltenen Lösung der Disazoverbindung gibt man eine wäßrige, neutrale Lösung mit 37 Teilen 4-(β -Sulfatoethylsulfonyl)-3-nitro-1-(β -aminoethyl-amino)-benzol hinzu und führt die Kondensationsreaktion bei 30 bis 40°C und einem pH-Wert von 7 bis 7,5 zu Ende.

15 Die erfindungsgemäße Disazoverbindung wird mittels Kaliumchlorid aus der neutralen Syntheselösung ausgefällt, isoliert und getrocknet. Man erhält ein schwarzes, elektrolythaltiges Pulver des Alkalimetallsalzes der Verbindung der Formel

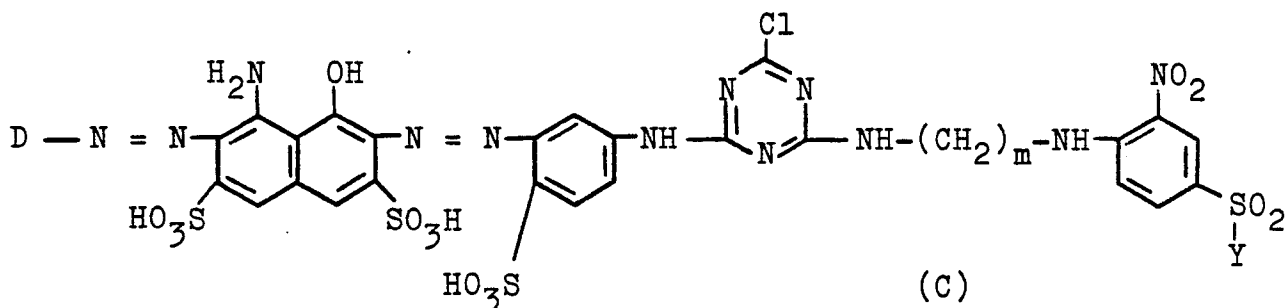


35 die sehr gute faserreaktive Farbstoffeigenschaften besitzt und beispielsweise Baumwolle nach den für faserreaktive Farbstoffe üblichen Färbe- und Druckverfahren in echten marineblauen Tönen färbt.

Beispiele 122 bis 136

40

In den nachfolgenden Tabellenbeispielen sind weitere erfindungsgemäße Disazoverbindungen entsprechend einer allgemeinen Formel (C)



55 mit Hilfe der dort angegebenen Formelreste beschrieben. Sie lassen sich in erfindungsgemäßer Weise, beispielsweise analog den Angaben der Beispiele 19 und 121, mit Hilfe der daraus ersichtlichen Komponenten (1-Amino-3,6-disulfo-8-naphthol als bivalenter Kupplungskomponente, der sauer angekuppelten Diazokomponente D-NH₂, 1,3-Diaminobenzol-4-sulfonsäure, Cyanurchlorid und einem Amin entsprechend der in der Beschreibung angegebenen allgemeinen Formel (18) mit R jeweils gleich einem Wasserstoffatom)

herstellen. Diese erfindungsgemäßen Disazoverbindungen besitzen ebenfalls sehr gute faserreaktive Farbstoffeigenschaften und liefern insbesondere auf Cellulosefasermaterialien farbstarke echte Färbungen und Drucke in dem für das jeweilige Tabellenbeispiel angegebenen Farbton.

5

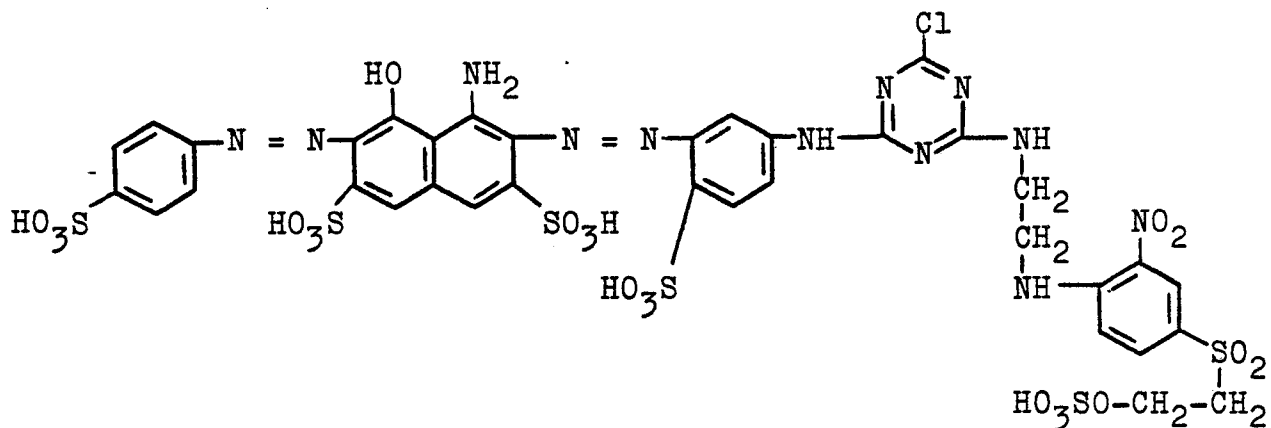
Bsp.	Diazokomp.	D-NH ₂	m	Gruppe	Y	Farbton
10 122	2-Chlor-4-sulfo-	anilin	2	β-Sulfatoethyl		marineblau
123	2-Chlor-4,6-disulfo-	anilin	2	β-(Methylsulfo-		rötstichig
15 124	4-Chlor-2-sulfo-	anilin	2	β-Phosphatoethyl		marineblau
125	1,5-Disulfo-2-amino-	naphthalin	2	β-Sulfatoethyl		dito
20						grünstichig
						marineblau

Bsp.	Diazokomp.	D-NH ₂	m	Gruppe	Y	Farbton
25 126	4-Ethylsulfonyl-	anilin	3		dito	rotstichig
127	2-Methyl-4,6-di-	sulfo-anilin	3	β-(Methylsulfo-		marineblau
30 128	3,6,8-Trisulfo-2-	amino-naphthalin	2	β-Sulfatoethyl		dito
129	4-(β-Sulfatoethyl-	sulfonyl)-anilin	2		dito	grünstichig
35 130	2-Sulfo-anilin		2		dito	marineblau
131	3-[2'-Chlor-4'-	(3"-sulfophenyl-	2		dito	rotstichig
40	amino)-s-triazin-	6'-yl]-amino-6-				marineblau
	sulfo-anilin					
132	dito		3		dito	dito
45 133	3-[2'-Chlor-4'-(4"-	β-sulfatoethylsul-	2		dito	dito
	fonyl-phenylamino)-	s-triazin-6'-yl]-				
	amino-6-sulfo-	anilin				
50 134	Anilin		2		dito	dito
135	3,6,8-Trisulfo-2-	amino-naphthalin	2	Vinyl		grünstichig
55 136	4-Sulfo-anilin		2	Vinyl		marineblau

Beispiel 137

66,9 Teile des sekundären Kondensationsproduktes aus 1,3-Diaminobenzol-4-sulfonsäure, Cyanurchlorid und 4-(β -Sulfatoethylsulfonyl)-3-nitro-1-(β -aminoethyl-amino)-benzol werden in üblicher Weise in salzsaurer Lösung diazotiert und sodann mit 30,8 Teilen 1-Amino-3,6-disulfo-8-naphthol sauer gekuppelt. Die erhaltene Monoazoverbindung wird in deren Syntheselösung anschließend mit der wäßrigen, salzsauren Lösung des Diazoniumsalzes aus 17,3 Teilen Anilin-4-sulfonsäure versetzt, der Reaktionsansatz auf einen pH-Wert von 7 gestellt und die Kupplungsreaktion zur Disazoverbindung im neutralen Bereich zu Ende geführt.

Die erfindungsgemäße Disazoverbindung wird mit Kaliumchlorid aus ihrer Syntheselösung ausgefällt, isoliert und getrocknet. Man erhält ein schwarzes, elektrolythaltiges Pulver mit dem Alkalimentallsalz der Verbindung der Formel

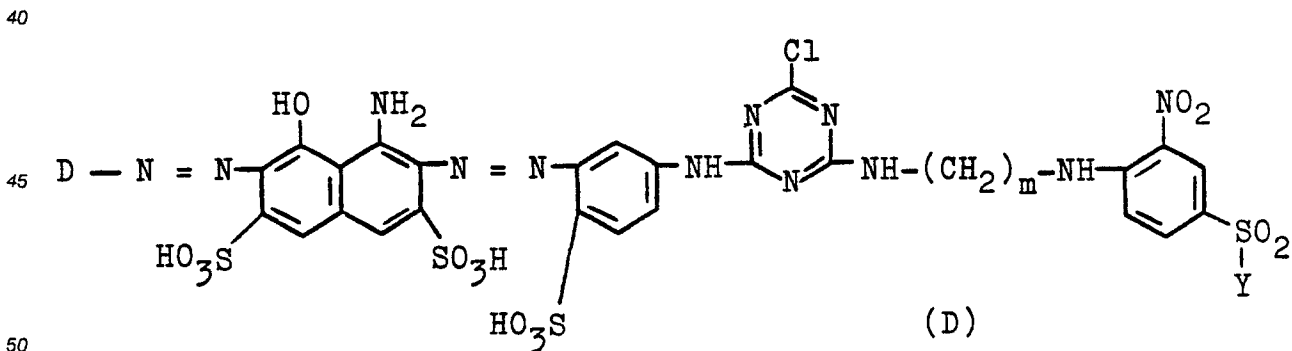


$$(\lambda_{\max} = 584 \text{ nm})$$

die sehr gute faserreaktive Farbstoffeigenschaften besitzt und beispielsweise Baumwolle nach den für faserreaktive Farbstoffe üblichen Färbe- und Druckverfahren in echten rotstichig marineblauen Tönen färbt.

Beispiele 138 bis 149

In den nachfolgenden Tabellenbeispielen sind weitere erfindungsgemäße Disazoverbindungen entsprechend einer allgemeinen Formel (D)



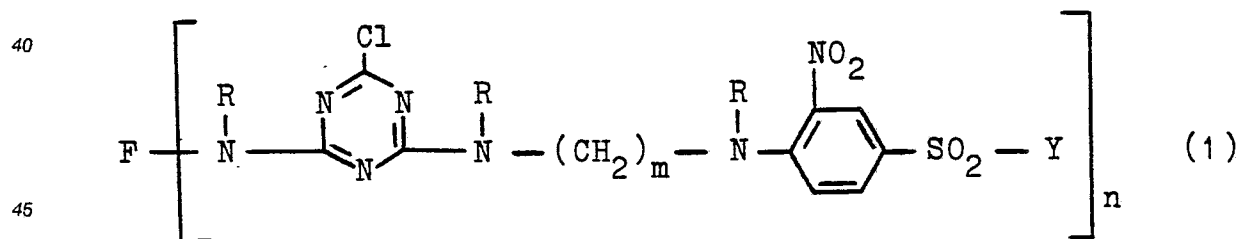
mit Hilfe der dort angegebenen Formelreste beschrieben. Sie lassen sich in erfindungsgemäßer Weise, beispielsweise analog den Angaben des Beispiels 137, mit Hilfe der daraus ersichtlichen Komponenten (1-Amino-3,6-disulfo-8-naphthol als bivalenter Kupplungskomponente, der schwach sauer bis neutral angekuppelten Diazokomponente D-NH₂, 1,3-Diaminobenzol-4-sulfonsäure als sauer ankuppelbarer Diazokomponententeil, Cyanurchlorid und einem Amin entsprechend der in der Beschreibung angegebenen allgemeinen Formel (18) mit R jeweils gleich einem Wasserstoffatom) herstellen. Diese erfindungsgemäßen Disazoverbindungen besitzen ebenfalls sehr gute faserreaktive Farbstoffeigenschaften und liefert insbesondere auf

Cellulosefasermaterialien farbstärke echte Färbungen und Drucke in dem für das jeweilige Tabellenbeispiel angegebenen Farbton.

5	Bsp.	Diazokomp.	D-NH ₂	m	Gruppe Y	Farbton
	138	1,5-Disulfo-2-amino-naphthalin	2	β-Phosphatoethyl	rotstichig marineblau	
10	139	2-Chlor-4,6-disulfo-anilin	3	β-Sulfatoethyl	dito	
	140	2-Chlor-4-sulfo-anilin	2	β-(Methylsulfonyloxy)-ethyl	dito	
15	141	2-Methyl-4,6-disulfo-anilin	2	β-Sulfatoethyl	dito	
	142	4-(β-Sulfatoethylsulfonyl)-anilin	2	dito	dito	
20	143	2-Sulfo-anilin	2	dito	dito	
	144	3,6,8-Trisulfo-2-amino-naphthalin	2	dito	dito	
25	145	Anilin	2	dito	dito	
	146	Anilin	3	β-Phosphatoethyl	dito	
	147	4-Sulfamoyl-anilin	2	β-Sulfatoethyl	dito	
	148	4-Sulfo-anilin	2	Vinyl	dito	
30	149	3,6,8-Trisulfo-2-amino-naphthalin	2	Vinyl	dito	

35 Ansprüche

1. Eine Verbindung, die der allgemeinen Formel (1)



entspricht, in welcher bedeutet:

F ist ein Rest eines Farbstoffes, bevorzugt eines wasserlöslichen sulfogruppenhaltigen Farbstoffes und bevorzugt aus der Azoreihe;

m ist die Zahl 2 oder 3;

n ist die Zahl 1 oder 2;

R ist ein Wasserstoffatom oder eine Alkylgruppe von 1 bis 4 C-Atomen;

Y ist die Vinylgruppe oder eine Gruppe der allgemeinen Formel (2)

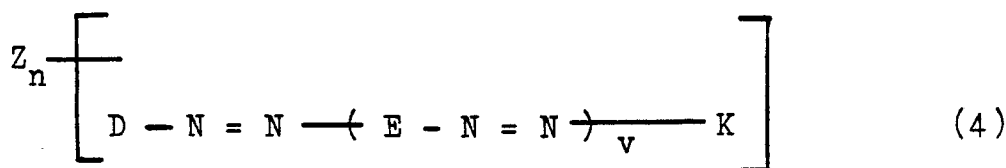
— CH₂ — CH₂ — X (2)

in welcher X für einen Substituenten steht, der als Anion, insbesondere mittels eines Alkalis, eliminierbar ist.

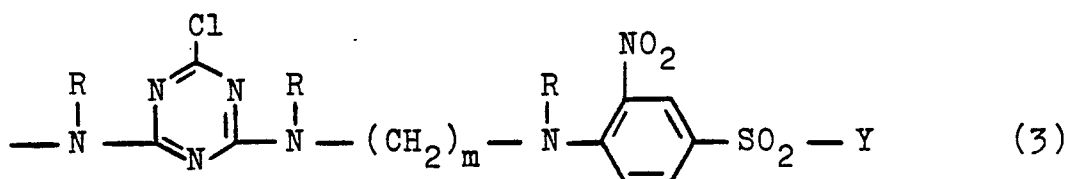
2. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß F der Rest eines sulfogruppenhaltigen Mono- oder Disazofarbstoffes ist.

3. Verbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß R jedes für Wasserstoff und Y für β -Sulfatoethyl oder β -Phosphatoethyl steht.

4. Verbindung nach Anspruch 1 entsprechend der allgemeinen Formel (4)

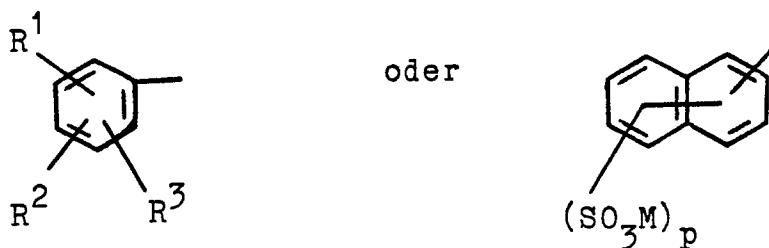


in welcher D für den Rest einer Diazokomponente, E für den bivalenten Rest einer kupplungsfähigen und diazotierbaren Verbindung, K für den Rest einer Kupplungskomponente und v für die Zahl Null oder 1 steht, n die Zahl 1 oder 2 ist sowie Z einen Rest der allgemeinen Formel (3)



bedeutet, in welcher R, m und Y die in Anspruch 1 genannten Bedeutungen haben, wobei der Rest Z an den Rest D oder den Rest K oder im Falle von $n = 2$ jeweils an D und K gebunden ist.

5. Verbindung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß n für die Zahl 1 steht und Z an K gebunden ist und D einen Rest der allgemeinen Formel



bedeutet, in welchen

R¹ Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Alkanoyl von 2 bis 5 C-Atomen, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Brom oder Trifluormethyl ist,

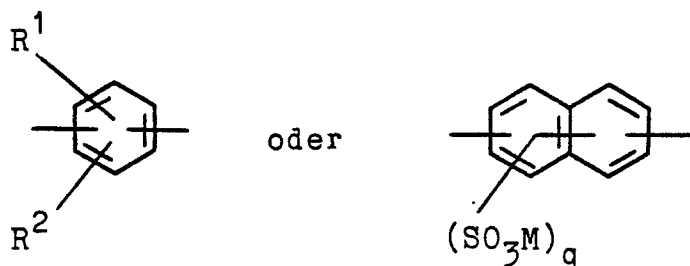
R² Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkanoylamino von 2 bis 5 C-Atomen, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Nitro, Sulfamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-sulfamoyl, Alkylfulfonyl von 1 bis 4 C-Atomen, Phenylsulfonyl oder Phenoxy ist,

R³ ein Wasserstoffatom, eine Sulfogruppe, eine β -Sulfoethylsulfonyl-oder Vinylsulfonyl-Gruppe bedeutet,

p die Zahl Null, 1, 2 oder 3 bedeutet und

M ein Wasserstoffatom oder ein Alkalimetall bedeutet.

6. Verbindung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß n für die Zahl 1 steht und Z an D gebunden ist und D einen Phenylrest der allgemeinen Formel



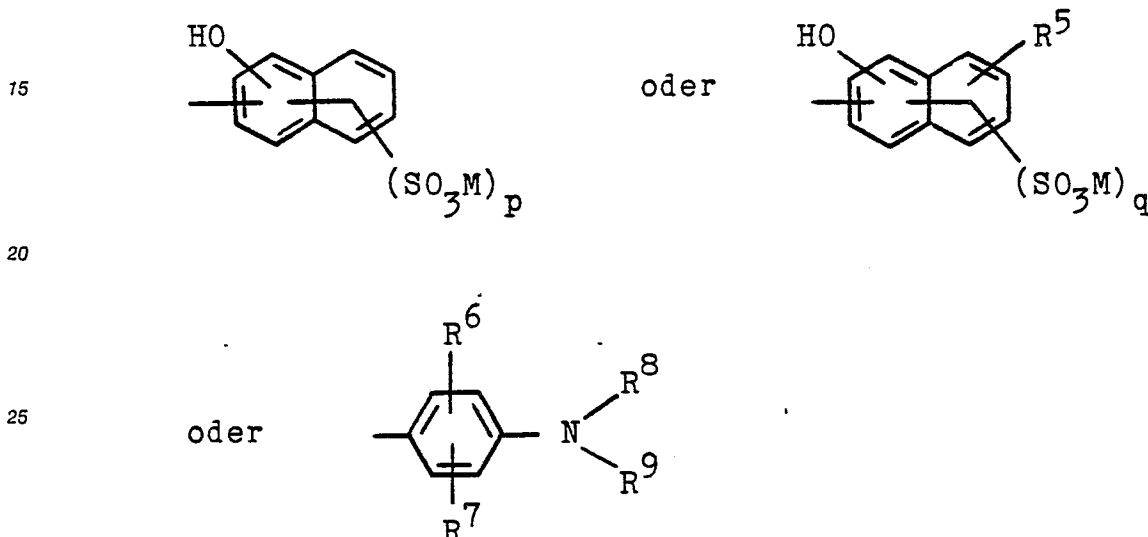
bedeutet, in welchen

R¹ Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Alkanoyl von 2 bis 5 C-Atomen, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Brom oder Trifluormethyl ist

5 R² Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkanoylamino von 2 bis 5 C-Atomen, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Nitro, Sulfamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-sulfamoyl, Alkylsulfonyl von 1 bis 4 C-Atomen, Phenylsulfonyl oder Phenoxy ist, q die Zahl Null, 1 oder 2 bedeutet und

M ein Wasserstoffatom oder ein Alkalimetall ist.

10 7. Verbindung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß n für die Zahl 1 steht, Z an D gebunden ist und K einen Rest der allgemeinen Formel



30 bedeutet, in welchen

R⁵ Alkylureido mit Alkylgruppen von 1 bis 6 C-Atomen, Phenylureido, im Phenylrest durch Chlor, Methyl, Methoxy, Nitro, Sulfo und/oder Carboxy substituiertes Phenylureido, Alkanoylamino von 2 bis 7 C-Atomen, Cyclohexanoylamino, Benzoylamino oder im Benzolrest durch Chlor, Methyl, Methoxy, Nitro, Sulfo und/oder Carboxy substituiertes Benzoylamino bedeutet,

35 R⁶ Wasserstoff, Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, Alkoxy von 1 bis 4 C-Atomen, Brom, Chlor oder Alkanoylamino von 2 bis 7 C-Atomen ist,

R⁷ Wasserstoff, Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, Alkoxy von 1 bis 4 C-Atomen, Chlor oder Alkanoylamino von 2 bis 7 C-Atomen oder eine Ureido- oder Phenylureidogruppe ist,

40 R⁸ Wasserstoff oder Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen ist, das durch Hydroxy, Cyan, Carboxy, Sulfo, Sulfato, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl oder Acetoxy substituiert sein kann,

R⁹ für Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, das durch Hydroxy, Cyan, Carboxy, Sulfo, Sulfato, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl oder Acetoxy substituiert sein kann, steht oder Benzyl oder Phenyl oder durch Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, Alkoxy von 1 bis 4 C-Atomen, Chlor und/oder Sulfo substituiertes Phenyl ist,

45 p für die Zahl Null, 1, 2 oder 3 steht,

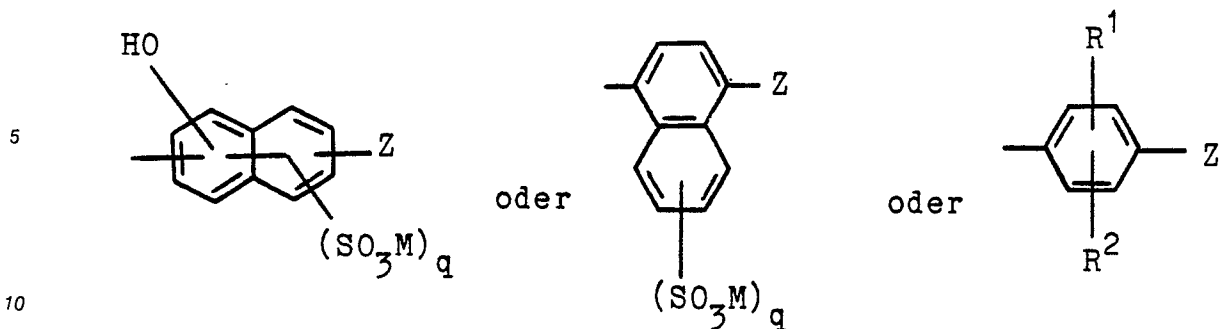
q die Zahl Null, 1 oder 2 bedeutet und

M ein Wasserstoffatom oder ein Alkalimetall ist.

8. Verbindung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß n für die Zahl 1 steht, der Rest Z an K gebunden ist und die Gruppe -K-Z einen Rest der Formel

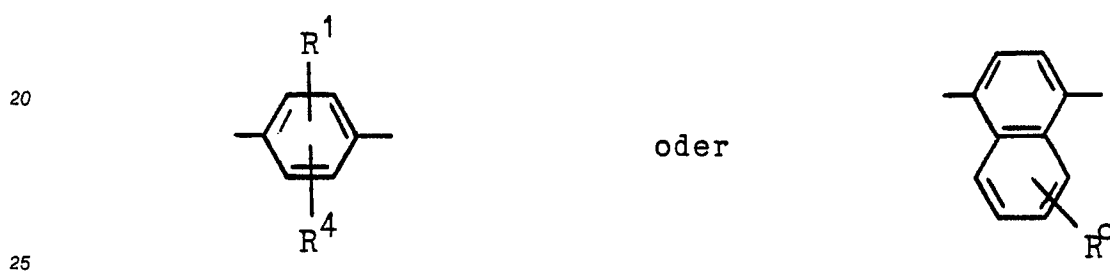
50

55



bedeutet, in welchen R¹ gleich Wasserstoff, Methyl, Methoxy, Chlor, Carboxy oder Sulfo, R² gleich Wasserstoff, Methyl, Methoxy, Chlor, Carboxy, Sulfo oder Acetylamino, q die Zahl Null, 1 oder 2 und M gleich Wasserstoff oder ein Alkalimetall ist sowie Z die in Anspruch 4 genannte Bedeutung besitzt.

15 9. Verbindung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß v für die Zahl 1 steht und E einen Rest der Formel



bedeutet, in welcher

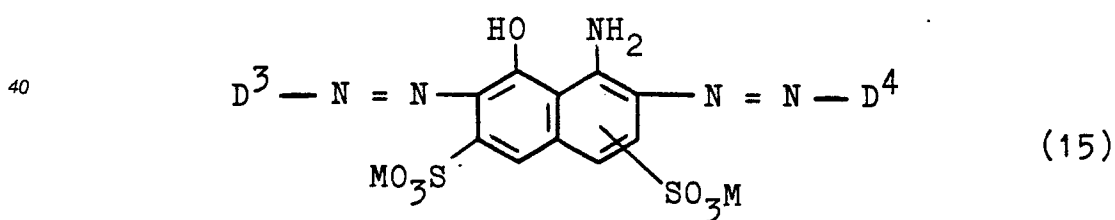
R¹ Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Alkanoyl von 2 bis 5 C-Atomen, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Brom oder Trifluormethyl ist,

30 R⁴ Wasserstoff, Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, Alkoxy von 1 bis 4 C-Atomen, Chlor, Alkanoylamino von 2 bis 5 C-Atomen, Benzoylamino, Ureido, Phenylureido, Alkylureido mit 1 bis 4 C-Atomen im Alkylrest, Phenylsulfonyl oder Alkylsulfonyl von 1 bis 4 C-Atomen ist,

R[°] ein Wasserstoffatom oder eine Sulfogruppe ist und

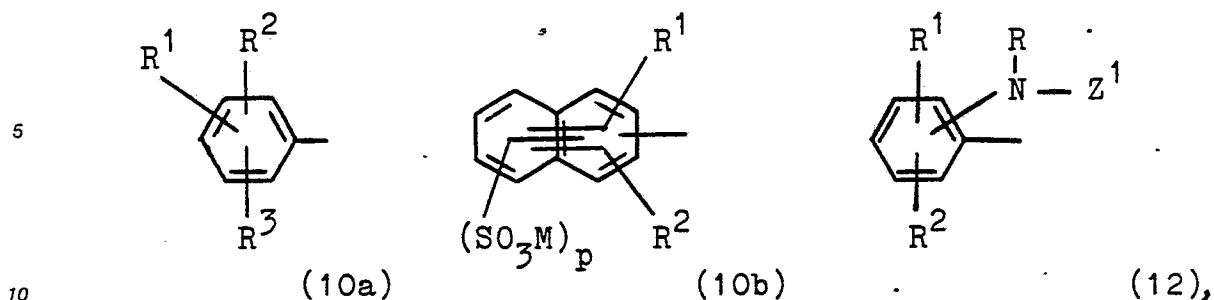
35 M ein Wasserstoffatom oder ein Alkalimetall bedeutet.

10. Verbindung nach Anspruch 1 entsprechend der allgemeinen Formel (15)



in welcher D³ und D⁴ zueinander gleiche oder voneinander verschiedene Bedeutungen haben und jedes den Rest einer Diazokomponente ist, von denen mindestens eine eine faserreaktive Gruppe der allgemeinen Formel (3) mit R jeweils gleich einem Wasserstoffatom gebunden enthält, und in welcher M ein Wasserstoffatom oder ein Alkalimetall bedeutet.

50 11. Verbindung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß D³ oder D⁴ oder beide, zueinander gleich oder voneinander verschieden, einen Rest der allgemeinen Formel (10a) oder (10b) oder (12) bedeuten, wobei mindestens einer der Reste D³ und D⁴ ein Rest der Formel (12) ist



in welchen

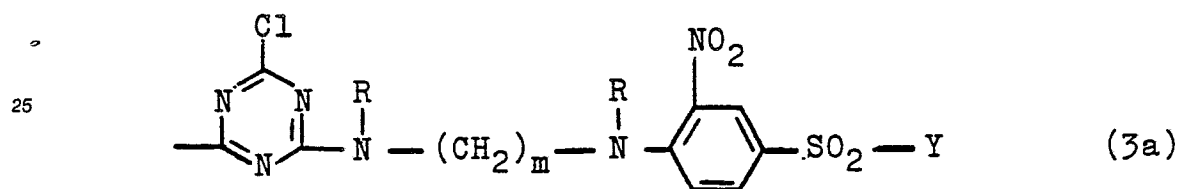
R¹ Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Alkanoyl von 2 bis 5 C-Atomen, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Brom oder Trifluormethyl ist,

R² Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkanoylamino von 2 bis 5 C-Atomen, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Nitro, Sulfamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-sulfamoyl, Alkylsulfonyl von 1 bis 4 C-Atomen, Phenylsulfonyl oder Phenoxy ist,

R³ Wasserstoff, Sulfo, β -Sulfatoethylsulfonyl oder Vinylsulfonyl ist,

R gleich Wasserstoff ist,

Z¹ einen Rest der allgemeinen Formel (3a)

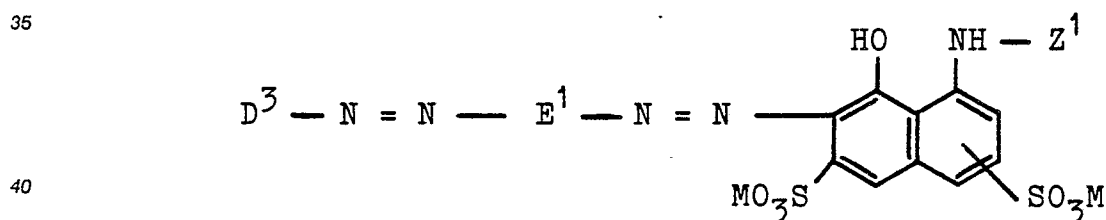


mit R jeweils gleich Wasserstoff und m und Y der in Anspruch 1 angegebenen Bedeutung darstellt,

p die Zahl Null, 1, 2 oder 3 bedeutet und

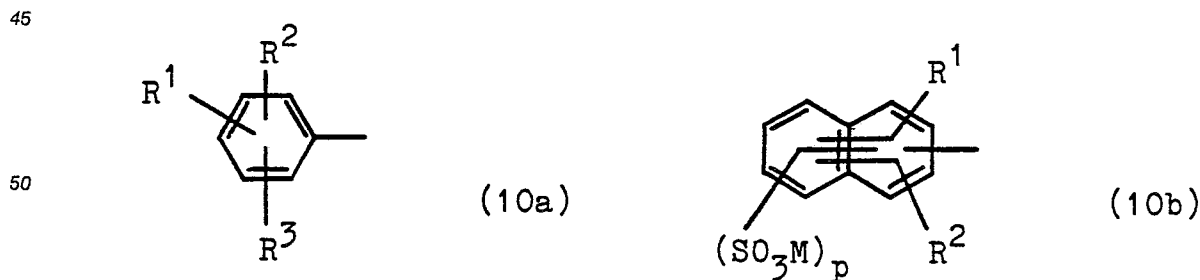
M ein Wasserstoffatom oder ein Alkalimetall ist.

12. Verbindung nach Anspruch 1 entsprechend der allgemeinen Formel



in welcher

D³ ein Rest der allgemeinen Formel (10a) oder (10b)



ist, worin

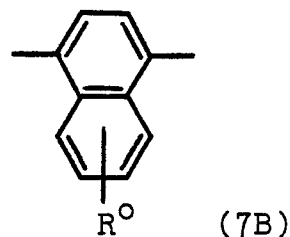
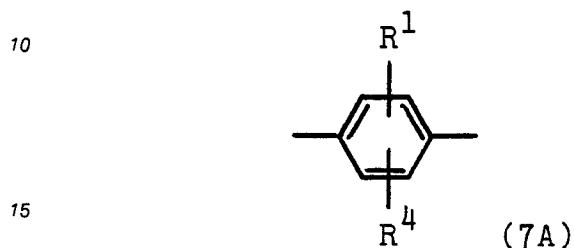
R¹ Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Alkanoyl von 2 bis 5 C-Atomen, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Brom oder Trifluormethyl ist,

R² Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkanoylamino von 2 bis 5 C-Atomen, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Nitro, Sulfamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-sulfamoyl, Alkylsulfonyl von 1 bis 4 C-Atomen, Phenylsulfonyl oder Phenoxy ist, R³ Wasserstoff, Sulfo, β -Sulfatoethylsulfonyl oder Vinylsulfonyl bedeutet,

5 p die Zahl Null, 1, 2 oder 3 bedeutet und

M ein Wasserstoffatom oder ein Alkalimetall ist,

E¹ einen Rest der allgemeinen Formel (7A) oder (7B)

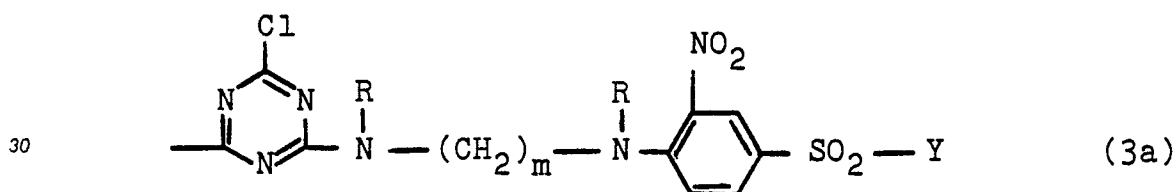


ist, worin R¹ eine der obengenannten Bedeutungen hat und

20 R⁴ Wasserstoff, Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, Alkoxy von 1 bis 4 C-Atomen, Chlor, Alkanoylamino von 2 bis 5 C-Atomen, Benzoylamino, Ureido, Phenylureido, Alkylureido mit 1 bis 4 C-Atomen im Alkylrest, Phenylsulfonyl, Cycloalkyl-ureido mit 5 bis 8 C-Atomen im Cycloalkylteil, Alkylsulfonyl von 1 bis 4 C-Atomen oder Alkylsulfonylamino von 1 bis 4 C-Atomen ist und

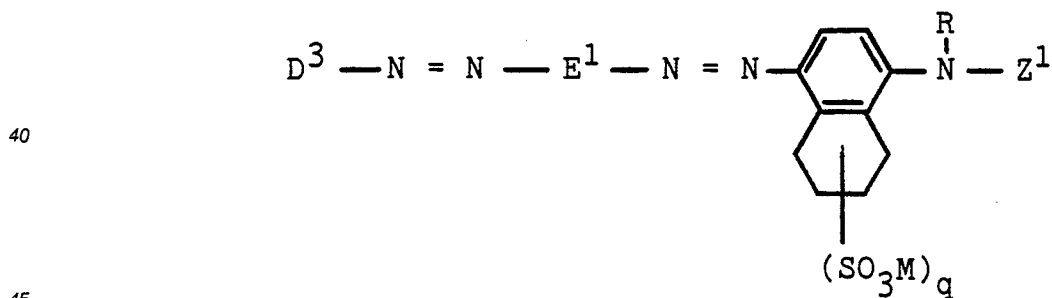
R⁰ für Wasserstoff oder Sulfo steht, und

25 Z¹ einen Rest der allgemeinen Formel (3a)



mit R jeweils gleich Wasserstoff und m und Y der in Anspruch 1 angegebenen Bedeutung darstellt.

35 13. Verbindung nach Anspruch 1 der allgemeinen Formel

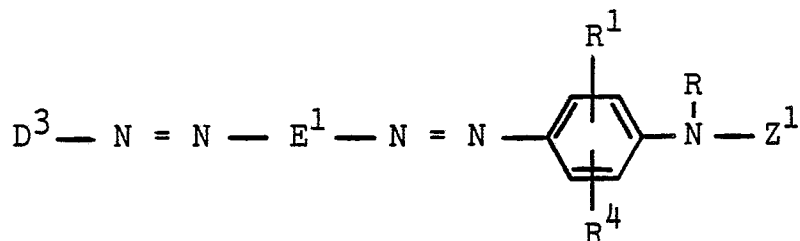


in welcher D³, E¹, M und Z¹ eine der in Anspruch 12 genannten Bedeutungen haben,

R für ein Wasserstoffatom steht und

q die Zahl Null, 1 oder 2 ist.

50 14. Verbindung nach Anspruch 1 der allgemeinen Formel



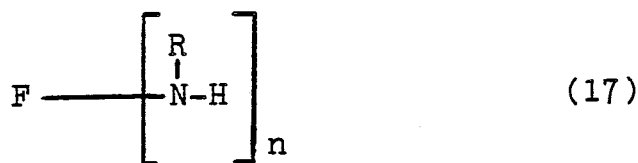
- 10 in welcher D^3 , E^1 und Z^1 eine der in Anspruch 12 genannten Bedeutungen haben,
 R^1 Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Alkanoyl von 2 bis 5 C-Atomen, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Brom oder Trifluormethyl ist und
 R^4 Wasserstoff, Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, Alkoxy von 1 bis 4 C-Atomen, Chlor, Alkanoylamino von 2 bis 5 C-Atomen, Benzoylamino, Ureido, Phenylureido, Alkylureido mit 1 bis 4 C-Atomen im Alkylrest, Phenylsulfonyl, Cycloalkyl-ureido mit 5 bis 8 C-Atomen im Cycloalkylteil, Alkylsulfonyl von 1 bis 4 C-Atomen oder Alkylsulfonylamino von 1 bis 4 C-Atomen ist.

15 15. Verbindung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß m die Zahl 2 ist.

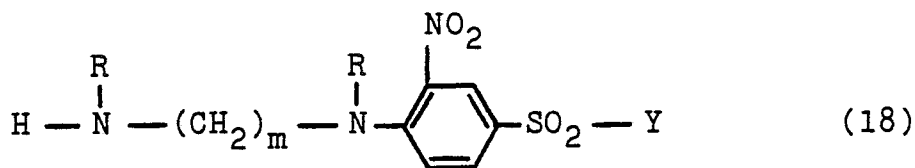
20 16. Verbindung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß Y für die β -Sulfatoethyl-Gruppe steht.

17. Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß R jedes für ein Wasserstoffatom steht.

25 18. Verfahren zur Herstellung der in Anspruch 1 genannten und definierten Verbindungen der allgemeinen Formel (1), dadurch gekennzeichnet, daß man die für wasserlösliche Farbstoffe üblichen Vorprodukte, von denen mindestens eines eine Gruppe der allgemeinen Formel (3) enthält, miteinander analog üblichen Verfahrensweisen zum entsprechenden Farbstoff umsetzt, oder indem man Cyanurchlorid in beliebiger Folge mit einer Aminoverbindung der allgemeinen Formel (17)



35 in welcher F, R und n die in Anspruch 1 genannten Bedeutungen haben, und einer Aminoverbindung der allgemeinen Formel (18)



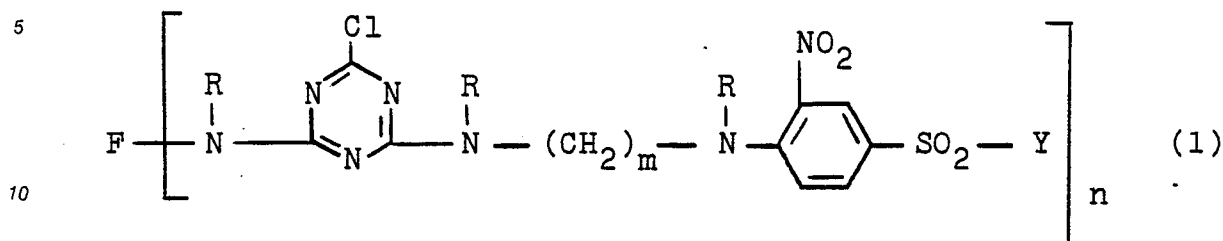
45 in welcher m, R und Y die in Anspruch 1 genannten Bedeutungen haben, umsetzt.

19. Verwendung der in Anspruch 1 genannten und definierten Verbindungen der allgemeinen Formel (1) zum Färben und Bedrucken von hydroxy-und/oder carbonamidgruppenhaltigem Material, insbesondere Fasermaterial.

50 20. Verfahren zum Kolorieren (Färben, einschließlich Bedrucken) von hydroxy-und/oder carbonamidgruppenhaltigem Material, vorzugsweise Fasermaterial, bei welchem man einen Farbstoff auf das Material aufbringt oder in das Material einbringt und den Farbstoff auf oder in dem Material mittels Wärme oder mit Hilfe eines alkalisch wirkenden Mittels oder mittels Wärme und mit Hilfe eines alkalischen Mittels fixiert, dadurch gekennzeichnet, daß man als Farbstoff eine Verbindung der in Anspruch 1 genannten und
 55 definierten allgemeinen Formel (1) einsetzt.

Patentansprüche für den folgenden Vertragsstaat: ES

1. Verfahren zur Herstellung einer Verbindung, die der allgemeinen Formel (1)



entspricht, in welcher bedeutet:

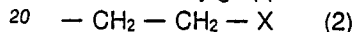
F ist ein Rest eines Farbstoffes, bevorzugt eines wasserlöslichen sulfogruppenhaltigen Farbstoffes und bevorzugt aus der Azoreihe;

m ist die Zahl 2 oder 3;

n ist die Zahl 1 oder 2;

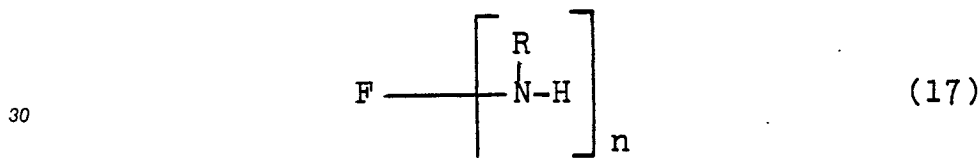
R ist ein Wasserstoffatom oder eine Alkylgruppe von 1 bis 4 C-Atomen;

Y ist die Vinylgruppe oder eine Gruppe der allgemeinen Formel (2)

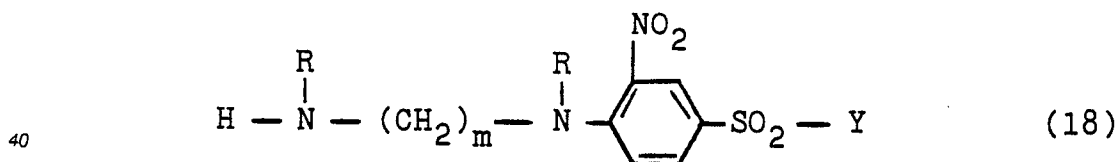


in welcher X für einen Substituenten steht, der als Anion, insbesondere mittels eines Alkalis, eliminierbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß man die für wasserlösliche Farbstoffe üblichen Vorprodukte, von denen mindestens eines eine Gruppe der allgemeinen Formel (3) enthält, miteinander analog üblichen Verfahrensweisen zum entsprechenden Farbstoff umsetzt,

oder indem man Cyanurchlorid in beliebiger Folge mit einer Aminoverbindung der allgemeinen Formel (17)



in welcher F, R und n die genannten Bedeutungen haben, und einer Aminoverbindung der allgemeinen Formel (18)

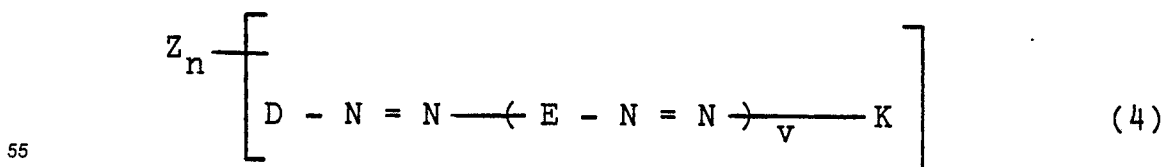


in welcher m, R und Y die genannten Bedeutungen haben, umsetzt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß F der Rest eines sulfogruppenhaltigen Mono- oder Disazofarbstoffes ist.

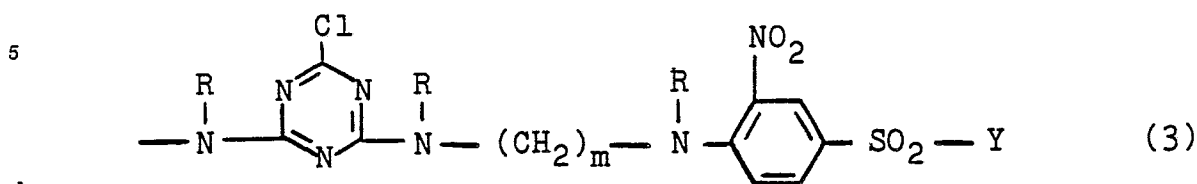
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß R jedes für Wasserstoff und Y für β -Sulfatoethyl oder β -Phosphatoethyl steht.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die synthetisierte Verbindung der Formel (1) eine Verbindung entsprechend der allgemeinen Formel (4)



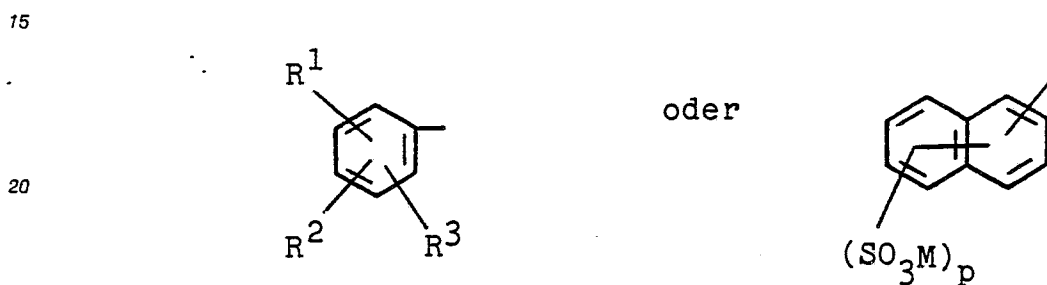
ist, in welcher D für den Rest einer Diazokomponente, E für den bivalenten Rest einer kupplungsfähigen

und diazotierbaren Verbindung, K für den Rest einer Kupplungskomponente und v für die Zahl Null oder 1 steht, n die 5 Zahl 1 oder 2 ist sowie Z einen Rest der allgemeinen Formel (3)



bedeutet, in welcher R, m und Y die in Anspruch 1 genannten Bedeutungen haben, wobei der Rest Z an den Rest D oder den Rest K oder im Falle von $n = 2$ jeweils an D und K gebunden ist.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß n für die Zahl 1 steht und Z an K gebunden ist und D einen Rest der allgemeinen Formel



bedeutet, in welchen

R¹ Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Alkanoyl von 2 bis 5 C-Atomen, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Brom oder Trifluormethyl ist,

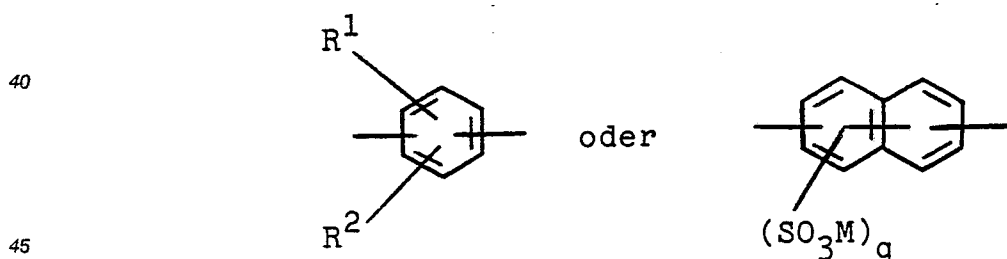
R² Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkanoylamino von 2 bis 5 C-Atomen, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Nitro, Sulfamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-sulfamoyl, Alkylsulfonyl von 1 bis 4 C-Atomen, Phenylsulfonyl oder Phenoxy ist,

R³ ein Wasserstoffatom, eine Sulfogruppe, eine β -Sulfoethylsulfonyl-oder Vinylsulfonyl-Gruppe, bedeutet,

p die Zahl Null, 1, 2 oder 3 bedeutet und

M ein Wasserstoffatom oder ein Alkalimetall bedeutet.

35 6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß n für die Zahl 1 steht und Z an D gebunden ist und D einen Phenylrest der allgemeinen Formel



bedeutet, in welchen

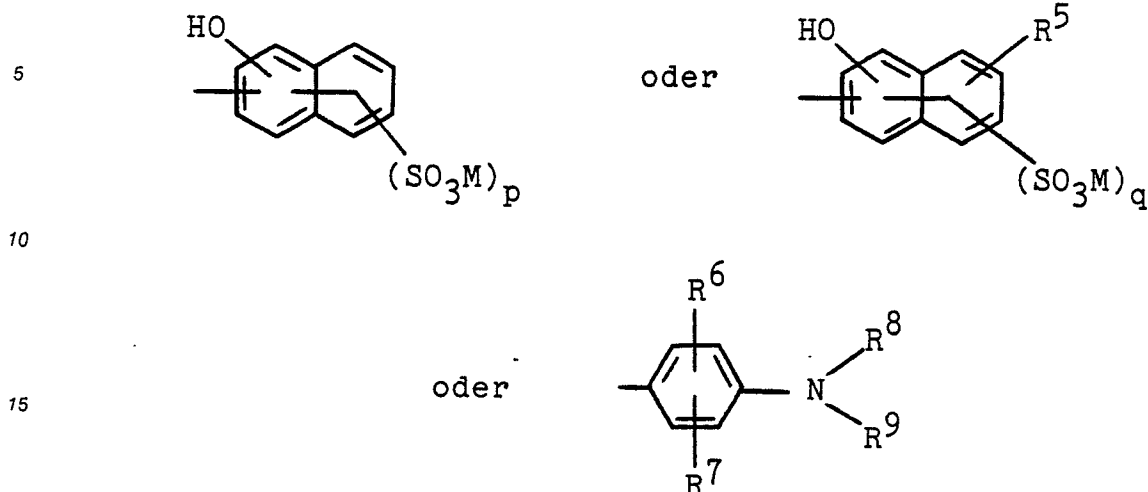
R¹ Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Alkanoyl von 2 bis 5 C-Atomen, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Brom oder Trifluormethyl ist

R² Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkanoylamino von 2 bis 5 C-Atomen, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Nitro, Sulfamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-sulfamoyl, Alkylsulfonyl von 1 bis 4 C-Atomen, Phenylsulfonyl oder Phenoxy ist,

q die Zahl Null, 1 oder 2 bedeutet und

55 M ein Wasserstoffatom oder ein Alkalimetall ist.

7. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß n für die Zahl 1 steht, Z an D gebunden ist und K einen Rest der allgemeinen Formel



bedeutet, in welchen

R⁵ Alkylureido mit Alkylgruppen von 1 bis 6 C-Atomen, Phenylureido, im Phenylrest durch Chlor, Methyl, Methoxy, Nitro, Sulfo und/oder Carboxy substituiertes Phenylureido, Alkanoylamino von 2 bis 7 C-Atomen, Cyclohexanoylamino, Benzoylamino oder im Benzolrest durch Chlor, Methyl, Methoxy, Nitro, Sulfo und/oder Carboxy substituiertes Benzoylamino bedeutet,

R⁶ Wasserstoff, Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, Alkoxy von 1 bis 4 C-Atomen, Brom, Chlor oder Alkanoylamino von 2 bis 7 C-Atomen ist,

R⁷ Wasserstoff, Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, Alkoxy von 1 bis 4 C-Atomen, Chlor oder Alkanoylamino von 2 bis 7 C-Atomen oder eine Ureido-oder Phenylureidogruppe ist,

R⁸ Wasserstoff oder Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen ist, das durch Hydroxy, Cyan, Carboxy, Sulfo, Sulfato, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl oder Acetoxy substituiert sein kann,

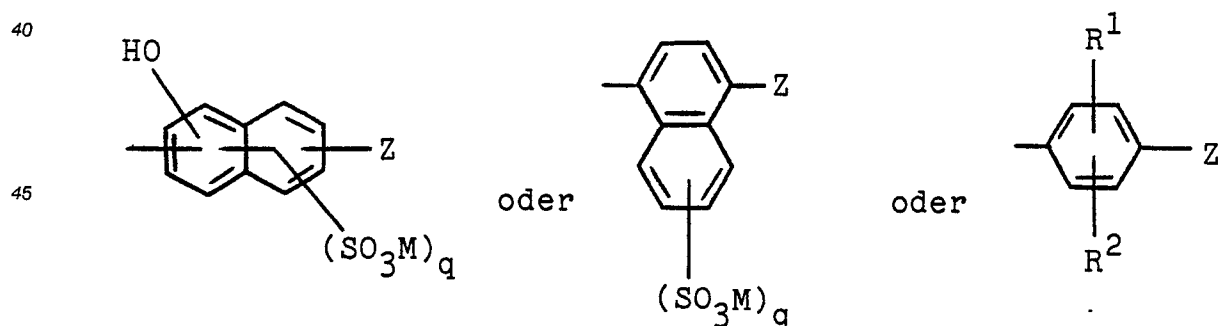
R⁹ für Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, das durch Hydroxy, Cyan, Carboxy, Sulfo, Sulfato, Methoxycarbonyl, Ethoxycarbonyl oder Acetoxy substituiert sein kann, steht oder Benzyl oder Phenyl oder durch Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, Alkoxy von 1 bis 4 C-Atomen, Chlor und/oder Sulfo substituiertes Phenyl ist,

p für die Zahl Null, 1, 2 oder 3 steht,

q die Zahl Null, 1 oder 2 bedeutet und

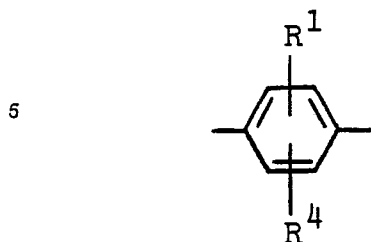
M ein Wasserstoffatom oder ein Alkalimetall ist.

8. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß n für die Zahl 1 steht, der Rest Z an K gebunden ist und die Gruppe -K-Z einen Rest der Formel

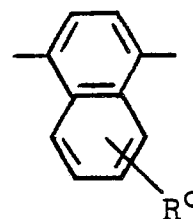


bedeutet, in welchen R¹ gleich Wasserstoff, Methyl, Methoxy, Chlor, Carboxy oder Sulfo, R² gleich Wasserstoff, Methyl, Methoxy, Chlor, Carboxy, Sulfo oder Acetylamino, q die Zahl Null, 1 oder 2 und M gleich Wasserstoff oder ein Alkalimetall ist sowie Z die in Anspruch 4 genannte Bedeutung besitzt.

9. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß v für die Zahl 1 steht und E einen Rest der Formel



oder



10 bedeutet, in welcher

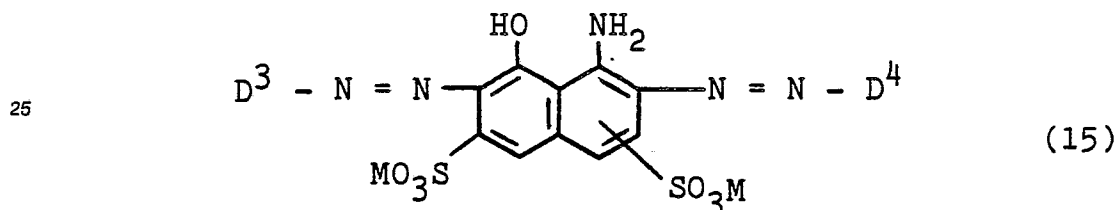
R¹ Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Alkanoyl von 2 bis 5 C-Atomen, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Brom oder Trifluormethyl ist,

15 R⁴ Wasserstoff, Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, Alkoxy von 1 bis 4 C-Atomen, Chlor, Alkanoylamino von 2 bis 5 C-Atomen, Benzoylamino, Ureido, Phenylureido, Alkylureido mit 1 bis 4 C-Atomen im Alkylrest, Phenylsulfonyl oder Alkylsulfonyl von 1 bis 4 C-Atomen ist,

R⁰ ein Wasserstoffatom oder eine Sulfogruppe ist und

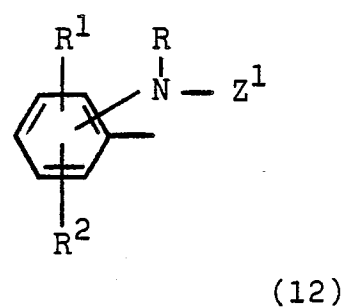
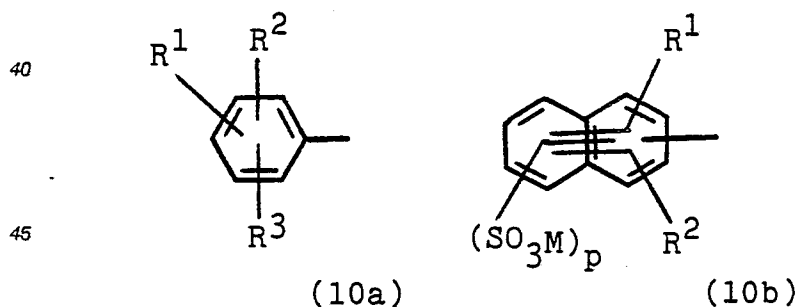
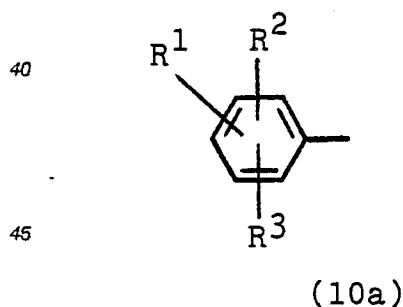
M ein Wasserstoffatom oder ein Alkalimetall bedeutet.

20 10. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die synthetisierte Verbindung der Formel (1) eine Verbindung entsprechend der allgemeinen Formel (15)



30 ist, in welcher D³ und D⁴ zueinander gleiche oder voneinander verschiedene Bedeutungen haben und jedes den Rest einer Diazokomponente ist, von denen mindestens eine eine faserreaktive Gruppe der allgemeinen Formel (3) mit R jeweils gleich einem Wasserstoffatom gebunden enthält und in welcher M ein Wasserstoffatom oder ein Alkalimetall bedeutet.

35 11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß D³ oder D⁴ oder beide, zueinander gleich oder voneinander verschieden, einen Rest der allgemeinen Formel (10a) oder (10b) oder (12) bedeuten, wobei mindestens einer der Reste D³ und D⁴ ein Rest der Formel (12) ist



in welchen

50 R¹ Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Alkanoyl von 2 bis 5 C-Atomen, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Brom oder Trifluormethyl ist,

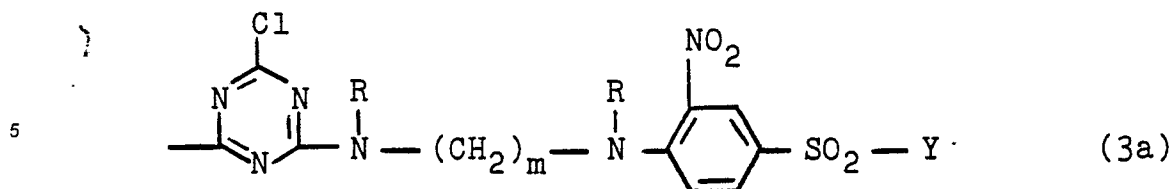
R² Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkanoylamino von 2 bis 5 C-Atomen, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Nitro,

55 Sulfamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-sulfamoyl, Alkylsulfonyl von 1 bis 4 C-Atomen, Phenylsulfonyl oder Phenoxy ist,

R³ Wasserstoff, Sulfo, β-Sulfatoethylsulfonyl oder Vinylsulfonyl ist,

R gleich Wasserstoff ist,

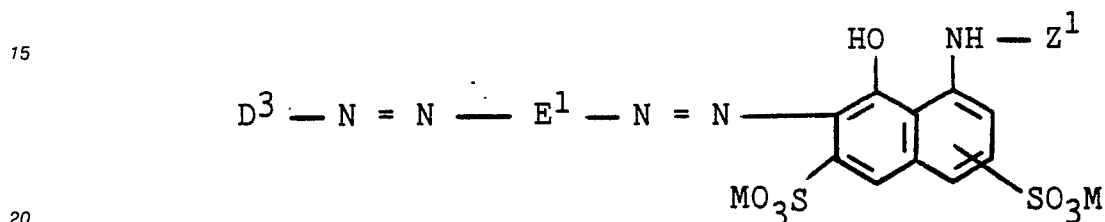
Z¹ einen Rest der allgemeinen Formel (3a)



mit R jeweils gleich Wasserstoff und m und Y der in Anspruch 1 angegebenen Bedeutung darstellt,
p die Zahl Null, 1, 2 oder 3 bedeutet und

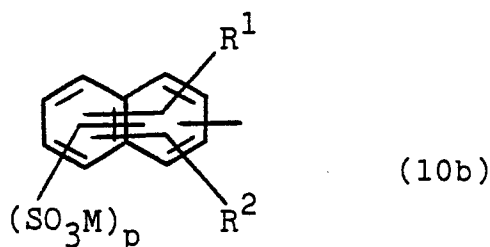
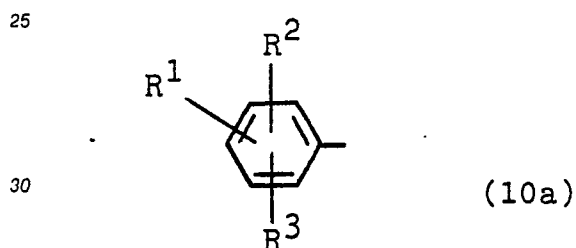
10 M ein Wasserstoffatom oder ein Alkalimetall ist.

12. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die synthetisierte Verbindung der Formel
(1) eine Verbindung entsprechend der allgemeinen Formel



ist, in welcher

D³ ein Rest der allgemeinen Formel (10a) oder (10b)



ist, worin

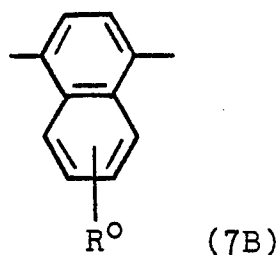
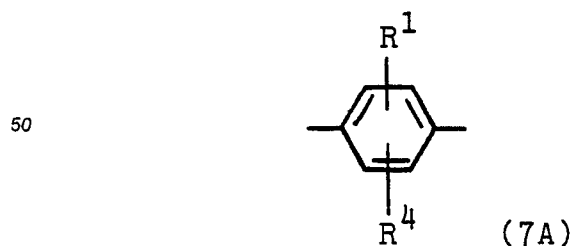
35 R¹ Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Alkanoyl von 2 bis 5 C-Atomen, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Brom oder Trifluormethyl ist,

R² Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Cyan, Carboxy, Sulfo, Alkanoylamino von 2 bis 5 C-
40 Atomen, Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Nitro, Sulfamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-sulfamoyl, Alkylsulfonyl von 1 bis 4 C-Atomen, Phenylsulfonyl oder Phenoxy ist,
R³ Wasserstoff, Sulfo, β -Sulfatoethylsulfonyl oder Vinylsulfonyl bedeutet,

p die Zahl Null, 1, 2 oder 3 bedeutet und

M ein Wasserstoffatom oder ein Alkalimetall ist,

45 E¹ einen Rest der allgemeinen Formel (7A) oder (7B)

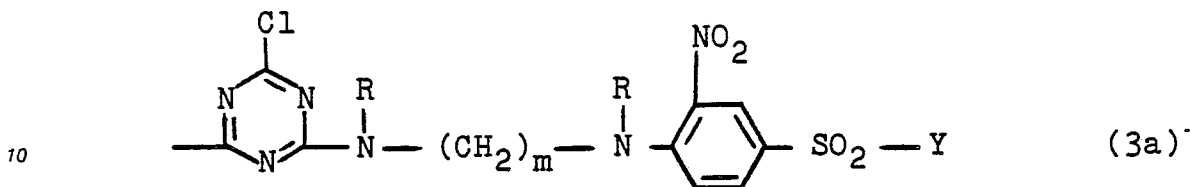


55 ist, worin R¹ eine der obengenannten Bedeutungen hat und

R⁴ Wasserstoff, Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, Alkoxy von 1 bis 4 C-Atomen, Chlor, Alkanoylamino von 2 bis 5 C-Atomen, Benzoylamino, Ureido, Phenylureido, Alkylureido mit 1 bis 4 C-Atomen im Alkylrest, Phenylsulfo-

nyl, Cycloalkyl-ureido mit 5 bis 8 C-Atomen im Cycloalkylteil, Alkylsulfonyl von 1 bis 4 C-Atomen oder Alkylsulfonylamino von 1 bis 4 C-Atomen ist und
 R^0 für Wasserstoff oder Sulfo steht, und
 Z^1 einen Rest der allgemeinen Formel (3a)

5

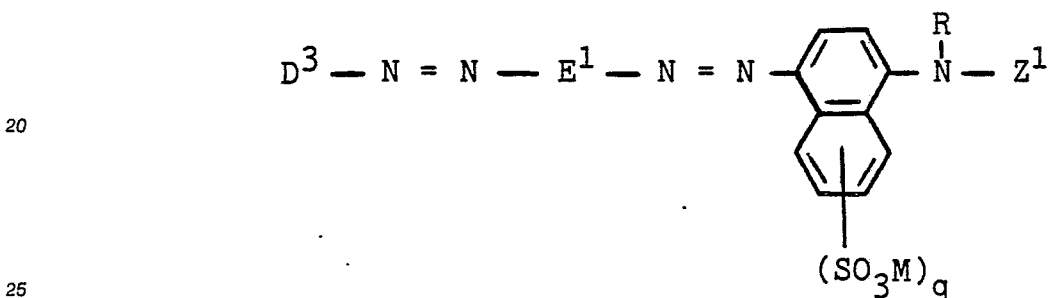


10

mit R jeweils gleich Wasserstoff und m und Y der in Anspruch 1 angegebenen Bedeutung darstellt.

13. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die synthetisierte Verbindung der Formel
 (1) eine Verbindung entsprechend der allgemeinen Formel

15



20

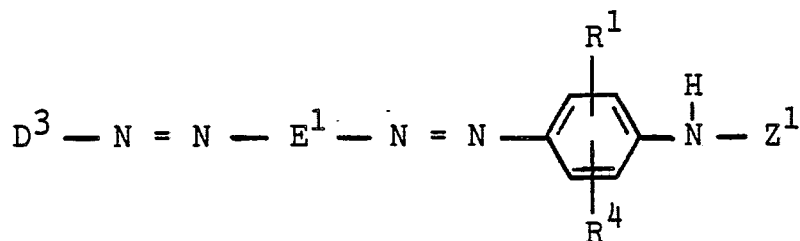
25

ist, in welcher D^3 , E^1 , M und Z^1 eine der in Anspruch 12 genannten Bedeutungen haben,
 R für ein Wasserstoffatom steht und
 q die Zahl Null, 1 oder 2 ist.

30

14. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die synthetisierte Verbindung der Formel
 (1) eine Verbindung entsprechend der allgemeinen Formel

35



40

ist, in welcher D^3 , E^1 und Z^1 eine der in Anspruch 12 genannten Bedeutungen haben,
 R^1 Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Methoxy, Ethoxy, Alkanoyl von 2 bis 5 C-Atomen, Cyan, Carboxy, Sulfo,
 Alkoxycarbonyl von 2 bis 5 C-Atomen, Carbamoyl, N-(C₁-C₄-Alkyl)-carbamoyl, Fluor, Chlor, Brom oder
 Trifluormethyl ist und

45

R^4 Wasserstoff, Alkyl von 1 bis 4 C-Atomen, Alkoxy von 1 bis 4 C-Atomen, Chlor, Alkanoylamino von 2 bis 5 C-Atomen, Benzoylamino, Ureido, Phenylureido, Alkylureido mit 1 bis 4 C-Atomen im Alkylrest, Phenylsulfonyl, Cycloalkyl-ureido mit 5 bis 8 C-Atomen im Cycloalkylteil, Alkylsulfonyl von 1 bis 4 C-Atomen oder Alkylsulfonylamino von 1 bis 4 C-Atomen ist.

50

15. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß m die Zahl 2 ist.

16. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß Y für die β -Sulfatoethyl-Gruppe steht.

55

17. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß R jedes für ein Wasserstoffatom steht.

18. Verfahren zum Kolorieren (Färben, einschließlich Bedrucken) von hydroxy-und/oder carbonamidgruppenhaltigem Material, vorzugsweise Fasermaterial, bei welchem man einen Farbstoff auf das Material aufbringt oder in das Material einbringt und den Farbstoff auf oder in dem Material mittels Wärme oder mit

Hilfe eines alkalisch wirkenden Mittels oder mittels Wärme und mit Hilfe eines alkalischen Mittels fixiert, dadurch gekennzeichnet, daß man als Farbstoff eine Verbindung einsetzt, die der in Anspruch 1 genannten und definierten allgemeinen Formel (1) entspricht oder gemäß einem Verfahren nach Anspruch 1 hergestellt wurde.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55